CENA 5 ZŁ

# SKRZYDLATA POLSKA

50 16.12.1979 (1484)









# O DALSZY ROZWÓJ LOTNICTWA CYWILNEGO

**W LATACH siedemdziesiątych nastąpił wyraźny postęp w rozwoju naszego lotnictwa cywilnego. Polskie samoloty lądują w 44 portach świata, przewożąc co roku na liniach zagranicznych ponad milion pasażerów (a w kraju prawie drugie tyle).**

**Tegoroczna decyzja Prezydium Rządu w sprawie rozbudowy naszego najważniejszego portu lotniczego — Okęcie, w którym koncentruje się 95 proc. ruchu zagranicznego, rozpoczęła proces przystosowania go do potrzeb współczesnej komunikacji powietrznej. Wybudowano nowy port lotniczy w Gdańsku, a kilka innych poważnie zmodernizowano. Istotne znaczenie dla rozwoju komunikacji powietrznej w latach siedemdziesiątych miały dostawy radzieckiego sprzętu lotniczego z transkontynentalnymi samolotami Il-62, których 8 eksploatuje LOT — przedsiębiorstwo dysponujące doświadczoną kadrą.**

**Mimo że Polska leży na skrzyżowaniu ważnych szlaków powietrznych, a przez nasz kraj przebiegają trasy najważniejszych połączeń międzynarodowych, nasze miejsce w lotnictwie światowym jest wciąż jeszcze niewspółmiernie niskie w stosunku do międzynarodowej rangi kraju i jego położenia geopolitycznego. W porównaniu z pozycją polskiej gospodarki w świecie — nasze lotnictwo komunikacyjne ma więc jeszcze sporo do odrobienia. Udział Polski w światowych przewozach lotniczych jest około 6-krotnie niższy niżby to wynikało z liczby ludności, osiąganego dochodu narodowego czy eksportu. Pod względem przewozów lotniczych na 1 mieszkańca zajmujemy ostatnie miejsce wśród krajów RWPG.**

**SPECJALIŚCI lotnictwa cywilnego zwracają uwagę na straty jakie ponosimy z powodu opóźnień w rozwoju transportu powietrznego. Musimy oddawać część ładunków obcym przewoźnikom. Nie możemy na przykład w pełni wykorzystywać rynku amerykańskiego, na którym uzyskujemy poważne wpływy dewizowe. Tracimy pasażerów tranzytowych, którzy omijają Warszawę w podróżach długodystansowych; utrudnia nam to również współpracę z partnerami zagranicznymi.**

**Dlatego też Wytyczne na VIII Zjazd PZPR mówią o konieczności wzrostu ilościowego przewozów pasażerskich i towarów przez lotnictwo. W tym celu — stwierdzono w dokumencie — należy rozwijać bazę obsługi pasażerskiej oraz zmodernizować naziemną infrastrukturę lotniczą gwarantującą bezpieczeństwo lotów. Podejmowane obecnie decyzje zmierzają do realizacji tych założeń.**

**Potrzebny nam jest nowy dworzec międzynarodowy; obecny obsługuje ok. 1,5 mln pasażerów rocznie, 2-krotnie więcej niż planowano. Przez Warszawę przewijać się ma w przyszłości 5—6 mln pasażerów lotniczych i do takich wielkości powinien być dostosowany nowy obiekt, aby zapobiec dalszemu obniżaniu się standardu obsługi.**

**PRZYSZŁOŚĆ naszego lotnictwa cywilnego zobrazowana była niedawno na Okęciu na zorganizowanej tam wystawie krajowego przemysłu lotniczego. Postęp, jaki się dokonał w tym przemyśle — oparty w dużej mierze na współpracy z przodującym w świecie radzieckim przemysłem lotniczym — zapewnia nam dostawy nowoczesnego sprzętu latającego. Czołowym eksponatem tej wystawy był olbrzymi aerobus Il-86, który otrzymywać będziemy na początku lat osiemdziesiątych. Udział w produkcji tych samolotów (elementy usterzenia i mechanizacji skrzydeł powstające w mieleckiej wytwórni) zapewnia nam ich dostawy. Ze Związku Radzieckiego otrzymywać będziemy w dalszym ciągu transkontynentalne Il-62 w ulepszonej wersji, odrzutowce Jak-42 którymi zastępować będziemy sukcesywnie Il-18 i An-24. Na liniach o mniejszym ruchu wykorzystywane będą polskie samoloty An-28, których produkcję, w oparciu o dokumentację radziecką, rozpoczniemy w mieleckiej wytwórni. Możliwości przewozowe LOT na liniach zagranicznych powinny więc zwiększyć się w przyszłej pięciolatce 2-krotnie.**

**Biuro Polityczne KC PZPR — rozpatrując 20 listopada br. informację dotyczącą stanu lotnictwa cywilnego — zaleciło równocześnie opracowanie nowych zasad organizacyjnych oraz systemu ekonomiczno-finansowego, dostosowanych do potrzeb jego rozwoju. Poprawa organizacji to jedna z nie wykorzystanych w pełni rezerw lotnictwa cywilnego, a jednocześnie środek mogący złagodzić obecne jego trudności.**

**Lotnictwo jest działem usług korzystnie zarabiającym dewizy i mogącym dawać ich znacznie więcej. Wiąże się to nie tylko z rozszerzeniem zakresu usług, lecz także z lepszym wykorzystaniem istniejących środków.**

**Na pierwszy plan wysuwa się zwłaszcza problem oszczędzania paliw w sytuacji znacznego wzrostu ich cen, który zmusił przedsiębiorstwa lotnicze w niektórych krajach do zrewidowania planów rozwoju. Nasze lotnictwo cywilne liczy się z tymi uwarunkowaniami. Wydłużenie pasów startowych na Okęciu pozwoli na starty samolotów z pełnymi zbiornikami, co likwiduje potrzebę dodatkowego lądowania i tankowania po drodze. Stopniowo wprowadza się do eksploatacji samoloty o mniejszym zużyciu paliwa — obecnie Il-62M, a w przyszłości Il-86 — superoszczędny samolot. Zmniejszenie zużycia paliwa zamierza się również osiągnąć przez skrócenie czasu pracy silników lotniczych na ziemi oraz modernizację dróg powietrznych. Dalsze wysiłki w tym kierunku są jednak niezbędne.**

**Lotnictwo cywilne ma więc zapewnione szanse rozwoju, chociaż być może nie w takiej skali w jakiej wyobrażaliby to sobie liczni zwolennicy.**

**(PAP)**



## PROMOCJA W WOSL W DĘBLINIE

W Wyższej Oficerskiej Szkole Lotniczej im. Jana Krasickiego w Dęblinie odbyła się 2 grudnia br. uroczysta promocja kolejnego rocznika jej absolwentów. Uroczystość zgromadziła uczestników walk z niemieckim najeźdźcą, przedstawicieli najmłodszego pokolenia Polaków i rodziny nowo promowanych oficerów.

Aktu promocji dokonał dowódca Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil. **Tadeusz Krepski.** Obecni byli: zastępcy dowódcy Wojsk Lotniczych – gen. bryg. **Edward Łukasik,** gen. bryg. pil. **Michał Polech** i gen. bryg. pil. **Jerzy Rakowski,** komendant WOSL gen. bryg. pil. dr hab. **Józef Kowalski** oraz prezes Aeroklubu PRL gen. bryg. pil. dr **Józef Sobieraj.**

Jako pierwszy promowany był prymus ppor. nawig. inż. **Andrzej Kołodziejski,** który szkolenie w WOSL realizował według indywidualnego programu nauczania. II lokatę zdobył ppor. pil. inż. **Kazimierz Kaszubowski,** a III – ppor. pil. inż. **Marek Markiewicz.**

Uroczystość promocji zakończyło ślubowanie młodych oficerów, złożenie wiązanki kwiatów przed pomnikiem Bohaterskich Lotników oraz defilada pododdziałów.

## KOMUNIKAT MON O REKRUTACJI DO WYŻSZYCH SZKÓŁ OFICERSKICH

Ministerstwo Obrony Narodowej ogłosiło ochotniczą rekrutację do akademii wojskowych i wyższych szkół oficerskich, m.in. do:

**Wojskowej Akademii Technicznej** im. Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie;

**Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Rakietowych i Artylerii** im. gen. Józefa Bema w Toruniu;

**Wyższej Szkoły Oficerskiej Wojsk Obrony Przeciwlotniczej** im. por. Mieczysława Kalinowskiego w Koszalinie;

**Wyższej Oficerskiej Szkoły Radiotechnicznej** im. Sylwestra Bartosika w Jeleniej Górze;

**Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej** im. Jana Krasickiego w Dęblinie.

Bliższych informacji zainteresowanym kandydatom udzielają Wojskowe Komendy Uzupełnień oraz komendy szkół wojskowych. Znaleźć je można także w informatorach wojskowych.

## WYSOKIE ODZNACZENIA DLA RUDOLFA WEYDE

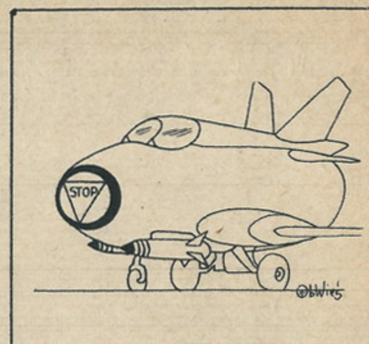
W Krakowie odbyło się 30 listopada wręczenie inż. **Rudolfowi Weyde** Krzyża Kawalerskiego Orderu Odrodzenia Polski – za zasługi dla rozwoju lotnictwa polskiego. Inż. Weyde ma 97 lat i jest aktualnie najstarszym lotnikiem w naszym kraju. Należy on do pionierów polskiego lotnictwa wojskowego, latał bojowo, a w okresie pokoju pełnił służbę wojskową jako pilot. Po II wojnie światowej był aktywnym działaczem Aeroklubu Krakowskiego. W dniu wręczenia odznaczenia inż. Weyde otrzymał pismo gratulacyjne od prezesa Aeroklubu PRL.

## LOT W PIOTRKOWIE

W filii Aeroklubu Ziemi Piotrkowskiej ISKRA w Tomaszowie Mazowieckim odbyło się 1 grudnia br. walne zgromadzenie sprawozdawcze Aeroklubu Ziemi Piotrkowskiej – Ośrodka Szkolenia Samolotowego. Obecny był prezes Aeroklubu PRL gen. bryg. pil. dr **Józef Sobieraj.** Podsumowano bogaty dorobek ostatnich dwóch lat tego zaledwie czteroletniego aeroklubu. Podkreślono żywe zainteresowanie sprawami aeroklubu ze strony władz partyjnych i administracyjnych województwa piotrkowskiego. Przedstawiono plany aeroklubu na najbliższe lata. Z powodu renowacji piotrkowskiego lotniska, działalność AZP w 1980 r. odbywać się będzie w jego filii w Tomaszowie Mazowieckim. Natomiast w 1981 r. AZP już na własnym lotnisku będzie organizatorem IV Szybowcowych Mistrzostw Świata.

Podczas zgromadzenia podpisano umowę o utworzeniu przy Aeroklubie Ziemi Piotrkowskiej filii Polskich Linii Lotniczych LOT. Ze strony AZP umowę podpisali: prezes mgr **Marian Baranowski** i kierownik kadr por. pil. mgr **Stanisław Kolasa,** a ze strony PLL LOT – zastępca dyrektora do spraw eksploatacyjnych tego przedsiębiorstwa inż. **Jan Zwierzyński** i główny księgowy mgr **Czesław Cechosz.**

Zasłużonym pracownikom i działaczom AZP wręczono w toku zebrania odznaczenia i dyplomy. Srebrny Medal Za Zasługi dla Obronności Kraju otrzymał **Stanisław Marliński,** a brązowe – **Jacek Bednarek, Helena Drozdowicz, Ludwik Kubacki** i **Stanisław Pacho.** Odznakę Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego otrzymał **Stanisław Kłąbka;** Odznakę z plakietką Za Zasługi dla Aeroklubu PRL – **Kazimierz Szopiński.**




Rys. W. Fuglewicz

## PROMOCJA CHORĄŻYCH WOJSK LOTNICZYCH

W Szkole Chorążych Wojsk Lotniczych w Dęblinie odbyła się uroczysta promocja absolwentów. Na pierwszy stopień młodszego chorążego aktu promocji dokonał komendant WOSL, gen. bryg. pil. dr hab. **Józef Kowalski.** Prymusem został mł. chor. nawig. **Roman Szustek,** II lokatę zdobył mł. chor. pil. **Zbigniew Sobczak,** a III – mł. chor. pil. **Jan Węgrowski.**

## SPOTKANIE KOMBATANTÓW NA OKĘCIU

28 listopada br., dla uczczenia 20 rocznicy utworzenia Związku Bojowników o Wolność i Demokrację, na terenie Krajowego Dworca Lotniczego w Warszawie na Okęciu odbyło się spotkanie kombatantów – członków Lotniczego Koła ZBoWiD przy PLL LOT i ZRLiLK. Na spotkaniu omówiono dotychczasową działalność ZBoWiD na terenie dzielnicy Ochota oraz wysłuchano informacji dotyczących przyszłości naszego lotnictwa cywilnego.

## ZMARŁ

27 listopada 1979 w Warszawie, w wieku 75 lat, inż. **WŁADYSŁAW JARZĄBEK,** oficer pilot, uczestnik Wojny Obronnej Polski 1939, Powstania Warszawskiego, członek Klubu Seniorów Lotnictwa APRL, odznaczony m.in. Krzyżem Virtuti Militari.

## W NASTĘPNYM NUMERZE ŚWIĄTECZNYM

**51–52 z datą 23–30 grudnia 1979 ● 40 stron, cena 10 zł**



## NASZA OKŁADKA:

Zdjęcia ilustrują przelot polskich samolotów sportowych z Los Angeles do Montrealu i udział Polaków w III Mistrzostwach Świata w Pilotażu Samolotów Lekkich w Kanadzie. W kolejności: Wilga w wielkim Kanionie Colorado w USA ● Polska flaga na lotnisku St. Hubert ● Witold Świadek rozlicza się z konkurencji nawigacyjnej ● Reprezentanci Polski: Krzysztof Lenartowicz, Bohdan Jancelewicz, Witold Świadek i Edward Popiołek w towarzystwie pani Jennifer Wolski, w dniu otwarcia mistrzostw w Montrealu.

Zdjęcia: **BOHDAN JANCELEWICZ**

## AWARIA MASZYNY

W zakładach zaopatrujących nasze czasopismo w papier spowodowała dłuższą przerwę w jego dostawie dla bieżących numerów Skrzydlatej, które ukazują się ze znacznym opóźnieniem, za co Czytelników bardzo przepraszamy.

**Redakcja**

NOWY POLSKI ŚMIGŁOWIEC

# PZL SOKÓŁ



**Mgr inż. STANISŁAW KAMIŃSKI główny konstruktor śmigłowca PZL SOKÓŁ**

Mgr inż. Stanisław Kamiński należy do średniego pokolenia polskich konstruktorów. Urodził się 25 marca 1936 roku w Bełżycach w woj. lubelskim i tam ukończył szkołę podstawową. Uczył się następnie w Liceum Ogólnokształcącym im. J. Zamoyskiego w Lublinie i po maturze podjął studia na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, który ukończył w roku 1962, uzyskując dyplom mgr. inż. budowy samolotów u prof. Franciszka Misztala. Po uzyskaniu absolutorium w roku 1960 rozpoczął pracę w biurze konstrukcyjnym WSK w Świdniku. Następnie przeszedł do Ośrodka Badawczo-Rozwojowego WSK, gdzie pracował jako konstruktor w biurze obliczeniowym. Po ok. 4 latach objął kierownictwo sekcji laminatowych łopat wirnika nośnego śmigłowca, a następnie biura konstrukcyjnego wirników i transmisji. W momencie utworzenia biura konstrukcyjnego śmigłowca W-3 w Moskwie, przejął od mgra inż. Zb. Kodłubaja kierownictwo zespołu i został głównym konstruktorem tego śmigłowca.

Przez 10 lat mgr inż. Stanisław Kamiński, prócz pracy w ośrodku Badawczo-Rozwojowym WSK, prowadził wykłady z wytrzymałości materiałów w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Lublinie. Uzyskał też specjalizację I stopnia w dziedzinie budowy płatowców. Jest autorem ośmiu patentów, z których dwa, dotyczące konstrukcji wirników śmigłowca, zastosowane zostały w praktyce. Jest autorem kilku publikacji dotyczących tego tematu. Odbył też staże zagraniczne w Związku Radzieckim i Wielkiej Brytanii.

Mgr inż. Stanisław Kamiński otrzymał za swą pracę konstruktora I nagrodę Ministra Przemysłu Maszynowego (opracowanie łopat wirnika z laminatów do śmigłowców SM-1 i SM-2), nagrodę I stopnia Komitetu Nauki i Techniki za opracowanie dużych wentylatorów laminatowych dla przemysłu hutniczego i górniczego oraz szereg wyróżnień. (cet)

Dzień 16 listopada 1979 roku przejdzie zapewne do historii polskiego przemysłu lotniczego. Tego bowiem dnia w samo południe, z lotniska fabrycznego Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL w Świdniku, wzniósł się po raz pierwszy w powietrze nowy polski śmigłowiec — PZL Sokół.

Maszyna prowadzona przez pilota doświadczalnego inż. Wiesława Mercika, z obsługującym aparaturę pomiarową inż. Tomaszem Zakrzewskim, wykonała przewidzianą programem próbę startu i ograniczonych manewrów nad ziemią, zakończonych pomyślnym lądowaniem. Rozpoczął się tym samym pierwszy cykl badań w locie, ostatniego etapu prac przy budowie nowego śmigłowca.

Początek narodzin Sokoła sięga maja 1974 roku, kiedy to sprecyzowano warunki techniczne maszyny. Wówczas też grupa konstruktorów, którą kierował mgr inż. Stanisław Kamiński, wyjechała do Moskwy, gdzie wstępne założenia przekonsultowano z legitymującymi się bogatym doświadczeniem w tej dziedzinie, konstruktorami radzieckimi. PZL Sokół — co jest godne podkreślenia — powstawał jednak jako samodzielna konstrukcja polskich inżynierów, którzy w tej pracy korzystali z życzliwej pomocy swych radzieckich kolegów. Była to — jak dziś sami określają — ich „praca dyplomowa" w tworzeniu śmigłowców nowej generacji.

Stosunkowo szybko, bo już jesienią 1975 roku, nastąpiło zamknięcie etapu projektu wstępnego, a w maju następnego zebrała się tzw. „komisja makietowa", która zaakceptowała generalne założenia konstrukcyjne, przedstawiając pewne wnioski uzupełniające. Równolegle z przystąpieniem do opracowania dokumentacji konstrukcyjnej podjęto prace nad określeniem technologii wykonawczej, projektowaniem oprzyrządowania, ustaleniem wytycznych do prób i badań. Na tym etapie w tworzeniu nowego śmigłowca zaangażowany był już spory sztab ludzi, zarówno z Ośrodka Badawczo-Rozwojowego jak i Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL w Świdniku. Włączyły się zespoły specjalistów z pokrewnych zakładów skupionych w Zjednoczeniu Przemysłu Lotniczego i Silnikowego w Rzeszowie, gdzie opracowywano silniki i przekładnie, we Wrocławiu — wyspecjalizowanym w produkcji układów hydraulicznych i aparatur paliwowych, w Krakowie — projektującym i wykonującym wentylatory oraz chłodnice, w Warszawie — znanym WSK II, gdzie powstaje osprzęt i agregaty lotnicze, wreszcie w Gorzycach, specjalistycznej odlewni stopów lekkich. Prace teoretyczne i niektóre obliczenia konstrukcji Sokoła prowadzono jednocześnie w Instytucie Lotnictwa, gdzie też opracowano i wykonano podwozie. W sferze współtwórców znalazło się wiele innych przedsiębiorstw i instytutów nie związanych bezpośrednio z produkcją lotniczą: Fabryka Łożysk Tocznych w Kraśniku gdzie zaprojektowano i wykonano bardzo odpowiedzialny element śmigłowca — łożysko główne tarczy sterującej, Zakłady Przemysłu Gumowego w Wolbromiu — dostawca głównych zbiorników paliwowych, Huta Szkła w Sandomierzu, która w oparciu o wskazania naukowców z Instytutu Szkła krakowskiej AG-H wykonała przednie szyby śmigłowca ze szkła hartowanego.

Wszystkie te przedsięwzięcia musiał koordynować główny konstruktor śmigłowca PZL Sokół — mgr inż. Stanisław Kamiński. Zespołem technologów kierował inż. Henryk Pać, do którego należało też zapewnienie odpowiedniego oprzyrządowania niezbędnego do wykonania prototypu.

Słów kilka o samym śmigłowcu i jego danych lotno-technicznych. Źródłem napędu są dwa silniki turbinowe PZL-10W, zaprojektowane i wykonane przez OB-R w Rzeszowie, a oparte konstrukcyjnie o radzieckie silniki GTD-10, te same, które wykorzystano w samolocie An-28. Prace nad adaptacją jednostek napędowych do śmigłowca prowadził w Rzeszowie inż. Hubert Nowak. Każdy z nich ma moc startową 640 KW (przy czym maksymalna moc nadzwyczajna sięga 736 KW). PZL Sokół ma długość całkowitą z łopatami i śmigłem ogonowym — 18,8 m, wysokość — 4,1 m, średnicę wirnika (4 łopaty) — 15,7 m, śmigła ogonowego (3 łopaty) — 3,0 m. Zarówno łopaty wirnika jak i śmigła ogonowego wykonane są z laminatów szklanych. Śmigłowiec zabiera 12 pasażerów przy dwuosobowej obsłudze (pilot i mechanik pokładowy), ma obszerną kabinę ładunkową (3,7x1,6x1,4 m) i dwoje przesuwnych drzwi z obu stron kabiny.

Istotnym walorem eksploatacyjnym jest możliwość wykonywania lotu poziomego, a nawet wznoszenia (z prędkością 0,25 m/s) z wyłączonym jednym silnikiem. Dane obliczeniowe przewidują pułap zawisu bez wpływu ziemi do wysokości 2 — 2,5 tys. metrów, pułap maksymalny do 6 tys metrów, szybkość w locie poziomym 260 km/h (przelotowa 220 km/h) i zasięg 550-600 km (ze zbiornikiem dodatkowym do 1100 km). Udźwig — 1200 kg lub podwieszona masa na zewnątrz — 1500 kg. Całkowita masa startowa wynosi 6 ton.

Już choćby z tych danych można wnioskować, że PZL Sokół to śmigłowiec nie ustępujący osiągami podobnym maszynom wytwarzanym w innych krajach. Oby więc jak najszybciej zakończony został program niezbędnych prób i badań, a Sokół trafił do produkcji seryjnej.

TADEUSZ CHWAŁCZYK



# Za kulisami eksperymentu Syrena

Pierwszy polski kosmonauta ppłk dypl. pil. Mirosław Hermaszewski wracał z Kosmosu do rodzinnego kraju z pokaźnym bagażem. W walizach oprócz wielkich doświadczeń osobistych miał między innymi dwie bardzo niepozorne metalowe kapsuły... Tak chyba należy rozpocząć relację o pierwszym polskim eksperymencie technologicznym przeprowadzonym na pokładzie radzieckiej stacji kosmicznej Salut-6 w roku 1978. Może dokładniej — o trzech eksperymentach, noszących kryptonimy Syrena-1, 2 i 3.

## KTO BYŁ OJCEM CHRZESTNYM SYRENY?

Z takim trochę żartobliwym pytaniem zwróciłem się do dra Andrzeja Jędrzejczaka, kierownika Zespołu Zastosowań Półprzewodników Wąskoprzerwowych w Instytucie Fizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Otrzymałem dokładne dane metrykalne. Syrena narodziła się tutaj w zespole pracowników naukowych. Pierwszy projekt doświadczenia w Kosmosie dotyczący związków ołowiu rzucił technolog ze wspomnianego wyżej zespołu mgr inż. Andrzej Szczerbakow, który zajmował się technologią związków ołowiu. Drugi projekt doświadczenia należał do doc. Roberta Gałązki (który kierował całością eksperymentu). Jego projekt dotyczył związków rtęci. Oba projekty zostały przyjęte i co najważniejsze — zrealizowane. Eksperyment Syrena-3 ze związkami ołowiu prowadziła załoga Saluta-6 Kowalonok i Iwanczenkow już po powrocie Hermaszewskiego na Ziemię.

Przy wszystkich pracach przygotowawczych zatrudnionych było ponad 30 osób, pracowników Instytutu Fizyki PAN. Nie-specjaliście trudno zapewne uwierzyć, iż dwie rureczki metalowe, jedna przezroczysta, kilka drobnych podzespołów o rozmiarach nieco przekraczających wielkość pióra wiecznego, wymagało tyle pracy specjalistów, a wyniki wzbudziły zainteresowanie na całym świecie, a wśród technologów wielu państw nie tajoną zazdrość zawodową. Kontenery stalowe, które musiały odpowiadać określonym warunkom wytrzymałościowym i wymiarowym ze względu na konstrukcję pieca kosmicznego, wykonali mechanicy Instytutu Fizyki z wielką precyzją. Wykonane podzespoły poddawano próbom naziemnym w bardzo skomplikowanych warunkach. Na przykład wiadomo było, że pancerz stalowy kontenera, który zapobiegać miał ewentualnemu wybuchowi ampuły w której zawarta rtęć parowała wytwarzając duże ciśnienie do około 20 Atm, musiał mieć wystarczająco wielki margines bezpieczeństwa. Podczas prób zaspawano kroplę rtęci w zasobniku i... włożono to wszystko do pieca o temperaturze 800—1000°C. Przed próbą kontener został dokładnie zważony. Również po próbie zważono całość stwierdzając, że rtęć nie uciekła: był to dowód szczelności przemyślanego zasobnika. Próby wibracyjne wykonano m. in. w Instytucie Lotnictwa i TEWIE. Naturalnie, próbom poddawano kilka zespołów kontenerów, a nie tylko te, które miały wyruszyć na orbitę okołoziemską.

## DLACZEGO WYKORZYSTUJEMY STAN NIEWAŻKOŚCI W TECHNOLOGII?

W pewnych procesach technologicznych siła ciężkości w polu w którym pracujemy od tysiącleci jest poważną przeszkodą. Szczególnie siła ta przeszkadza w procesie krystalizacji kryształów związków półprzewodnikowych. Takie związki od wielu lat są wytwarzane i badane w Instytucie Fizyki PAN. Instytut w zakresie badań podstawowych związków półprzewodnikowych ma bardzo poważne osiągnięcia. Nic też dziwnego, że specjaliści z tej placówki naukowej przygotowali doświadczenia technologiczne w Kosmosie. Chodziło jednak nie tylko o próbę w przestrzeni kosmicznej. Chodziło o porównanie jednoczesne materiałów otrzymanych na Ziemi i w Kosmosie!

Podczas krystalizacji materiałów związków półprzewodnikowych z fazy ciekłej przeprowadzanej na Ziemi przeszkadza zjawisko konwekcji — niekontrolowane zjawisko mieszania się cieczy nad powierzchnią rosnącego kryształu spowodowane różnicami gęstości tej cieczy. W warunkach nieważkości nie mamy natomiast konwekcji. Roztopiona część materiału po pewnym czasie przetrzymywania w warunkach nieważkości uzyskuje wyrównany skład mieszaniny dzięki zjawisku dyfuzji i poprzez programowane stopniowe schładzanie otrzymuje się wzrost kryształu jednorodnego chemicznie.

Eksperyment Syrena miał na celu stwierdzenie czy w warunkach nieważkości uda się łatwo osiągnąć chemiczną jednorodność materiałów. Tak chyba można by najprościej ująć cel całego przedsięwzięcia. W doświadczeniu Syrena-1 otrzymano kryształy tellurku kadmowo-rtęciowego z fazy ciekłej oraz kryształy selenku kadmowo-rtęciowego z fazy gazowej. Oba materiały znajdowały się w jednej stalowej kapsule, ale w dwóch oddzielnych ampułach kwarcowych. W doświadczeniu Syrena-2 materiał był taki sam, tylko proces krystalizacji około 10 razy szybszy.

W doświadczeniu Syrena-3 przeprowadzono próbę otrzymywania kryształów mieszanych ołowiu, selenu i tellurku z fazy gazowej. Kryształ rósł na monokrystalicznym zarodku przygotowanym przez technologów polskich, natomiast metoda krystalizacji wykluczająca kontakt kryształu ze ściankami ampuły została zaproponowana przez technologów radzieckich. Pierwsze dwa eksperymenty prowadzone były w piecu Spław-01, a trzeci w piecu Kristałł.

## PÓŁPRZEWODNIKI Z WARSZAWSKIEJ SZKOŁY FIZYKI

Użytkownicy radioodbiorników tranzystorowych czy urządzeń specjalnych nie zawsze muszą znać historię powstania półprzewodników — ważne jest, aby dane urządzenie działało dobrze. Na kartach historii polskiej fizyki wielkimi zgłoskami zapisane jest nazwisko prof. Leonarda Sosnowskiego, którego prace prowadzone w Wielkiej Brytanii podczas II wojny światowej dały początek polskiej szkole półprzewodników. Profesor badał właściwości fotoprzewodzące siarczku ołowiu. Chodziło o detektory podczerwieni. Obecnie można powiedzieć, że kontynuowane są te prace właśnie w warszawskiej szkole fizyki w innych związkach półprzewodników. Obserwuje się przy tym, że badania podstawowe i teoretyczne wyprzedzają, jak to się mówi potocznie, czas. Technologia pewnych materiałów nie nadąża za możliwościami eksperymentalnymi. Jeszcze jedno wyjaśnienie, dlaczego potrzebny był eksperyment w Kosmosie.

## PÓŁPRZEWODNIKI NA CO DZIEN

Na pewno ktoś może zapytać: komu są te kosmiczne półprzewodniki potrzebne? Otóż chodzi nie o zwykłe półprzewodniki, znane nawet początkującym radioamatorom, a o pewną wyższą klasę półprzewodników, które znajdują zastosowanie w technice podczerwieni (zdjęcia „fotograficzne" dokonywane z samolotu lub satelity ziemi dla potrzeb gospodarki), jako bardzo czułe i szybkie detektory promieniowania podczerwonego, a zatem cieplnego, na przykład w medycynie, w niektórych przyrządach np. tzw. termografach, w aparaturze przemysłowej i wielu innych urządzeniach nowoczesnej techniki.

Od razu trzeba powiedzieć o kosztach. Wymienione detektory są bardzo drogie. Jak poinformował mnie dr Jędrzejczak, na rynkach światowych cena pojedynczego detektora podczerwieni wynosi około 10 tys. dolarów, a cena macierzy detektorów, to znaczy płytki o powierzchni około 1 cm² wykonanej z tellurku kadmowo-rtęciowego wynosi kilkaset tysięcy dolarów. Macierz taka, zawierająca kilkaset jednakowych elementów, służy do przetwarzania obrazu i wykonywania zdjęć w podczerwieni, znajduje zastosowanie w geodezji satelitarnej, geofizyce, rolnictwie (do prognozowania zbiorów), leśnictwie (do wykrywania wcześniejszego ognisk pożarów i obszarów zaatakowanych przez szkodniki), a w medycynie do wcześniejszego wykrywania nowotworów.

Jak produkuje się półprzewodniki? Zdaję sobie sprawę, że nie może być mowy w pracowni naukowców o produkcji — może należy powiedzieć o sposobach uzyskiwania półprzewodników. Otrzymuję bardzo dokładny opis. Uzyskuje się pokaźną liczbę kryształów i z nich dopiero różnymi metodami otrzymuje się jedną lub dwie (tu stawiam wykrzyknik !) próbki lepsze, na których widoczny jest przewidywany przez obliczenia teoretyczne efekt. Jeśli tego efektu nie ma, oznacza to, że próbka nie nadaje się i śmiało może być wyrzucona do kosza. Przy ogromnej ilości materiałów, które uzyskiwane są do badań podstawowych w Instytucie Fizyki, udawało się na zasadzie wytężonej pracy... albo czystego przypadku wybrać jedną czy dwie próbki, na których, jak tutaj mówią — można było zrobić bardzo ładną pracę naukową.

W Kosmos wysłali fizycy jedną próbkę mając nadzieję, że uda się uzyskać jednorodny skład materiału na dłuższym odcinku kryształu. Udało się, co prawda, tylko w 50 proc. otrzymać skład jednorodny. Niestety, nie otrzymano monokryształu. Nie wdając się w bardzo specjalne opisy z dziedziny krystalografii, można stwierdzić, że po przeprowadzeniu 3 eksperymentów w Kosmosie związanych z technologią fizycy są zadowoleni z uzyskanych wyników. Jak już wspomniałem, jednocześnie w piecach Instytutu Fizyki poddawano próbom identyczne materiały i okazało się, że w warunkach ziemskiego ciążenia nie udało się uzyskać nawet jednorodnego chemicznie materiału. Eksperyment naziemny prowadzono w kopii pieca radzieckiego Spław-01. Pierwszy krok w technologii kosmicznej zakończył się sukcesem. Ale nie jest to sukces do natychmiastowego wykorzystania np. dla celów praktycznych. Od badań podstawowych do wykorzystania praktycznego danego zjawiska droga jest daleka.

## CZY NAPRAWDĘ PRZEŚCIGNĘLIŚMY UCZONYCH ZACHODNICH?

Chodzi o szlachetny wyścig, o rywalizację mózgów. I okazuje się, że w tym współzawodnictwie jesteśmy pierwsi. Nikt przed nami nie dokonywał prób w Kosmosie z mieszaninami tego rodzaju związków. Amerykanie np. planują identyczne materiały poddać próbom na pokładzie laboratorium kosmicznego Spacelab, które zostanie umieszczone w 1981 r. na transportowcu kosmicznym Space Shuttle. Przewidywane jest przeprowadzenie 6 eksperymentów ze związkami rtęci i ołowiu. Prasa amerykańska (mam na myśli fachową) po ogłoszeniu wyników eksperymentu Syrena napisała bez osłonek, że technologia kosmiczna stała się polską specjalnością. Referaty wygłaszane w USA przez doc. Roberta Gałązkę i udział naszych technologów — fizyków na sympozjach międzynarodowych, np. na ostatnim zachodnioeuropejskim w Grenoble, prowadzonym przez organizację kosmiczną ESA (było to 3 sympozjum poświęcone technologii kosmicznej), wywołały ogromne zainteresowanie specjalistów technologii przyszłości.

Pierwszy sukces pociągnął, jak to zwykle bywa, lawinowe zainteresowanie również u nas: zaczęto zatem opracowywać określony program badań technologicznych na dłuższy okres czasu. I taki program już mamy. Czy nie należy mówić znów o sukcesie? Przecież wiadomo, jak trudno było przełamać barierę nieufności wielu pracowników naukowych do badań kosmicznych i ich wykorzystania. Rozproszone wysiłki wielu instytutów zostaną skoordynowane w jednym celu: abyśmy mogli technologię ziemską doprowadzić do poziomu jaki wskazuje nam technologia kosmiczna.

Przy okazji ważna uwaga: na podstawie bogatych doświadczeń fizyków radzieckich, mających za sobą ponad 140 eksperymentów technologicznych w Kosmosie, można już stwierdzić, że kosmiczne laboratoria nie są cudownym panaceum





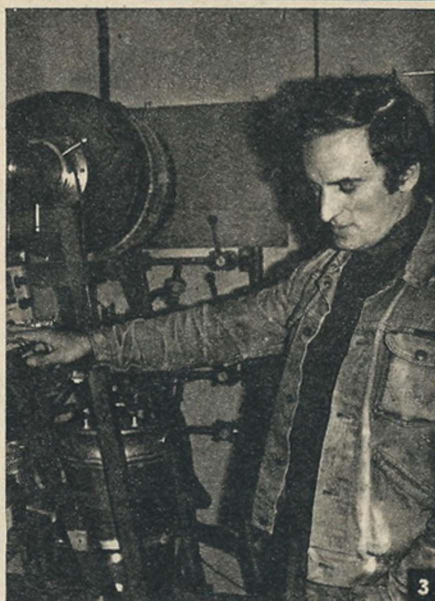
na wszystkie niedostatki naszej ziemskiej technologii. Zdobyte doświadczenia pozwalają w pewnym sensie określić materiały i związki, które warto poddawać próbom kosmicznym, jak i te których nie warto narażać na trudy podróży na orbitę okołoziemską.

**CO BY BYŁO, GDYBY...**

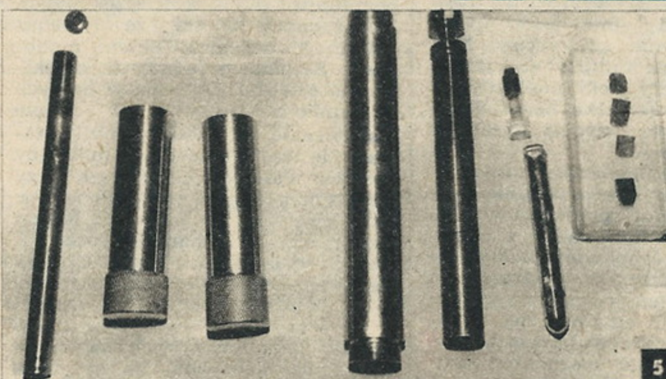
Co by było, gdyby udało się uzyskać w pracowni kosmicznej jednorodny idealnie materiał ze wspomnianych związków? Otóż gdyby taka sztuka się udała i otrzymalibyśmy np. laseczkę materiału o długości 30 mm i średnicy 10 mm, ale materiału spełniającego wymagania odnośnie zastosowań, to ilość ta, proszę czytać uważnie, wystarczyłaby na zaspokojenie potrzeb w całej Polsce na detektory podczerwieni na okres 2—3 lat!

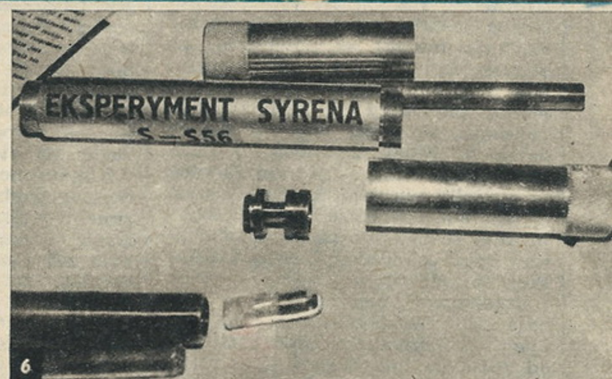
Instytut Fizyki PAN jest koordynatorem podproblemu — technologia materiałowa w Kosmosie — na najbliższą sześciolatkę. Wierzyć trzeba, iż po pierwszym sukcesie przyjdą następne. Kończąc wizytę w gościnnych progach Instytutu Fizyki obejrzałem dokładnie wyposażenie, z piecami w których prowadzono eksperyment naziemny włącznie. Dr. Jędrzejczakowi, który udzielał mi wszelkich wyjaśnień i pokazywał działanie wielu urządzeń, serdecznie dziękuję za zaproszenie.

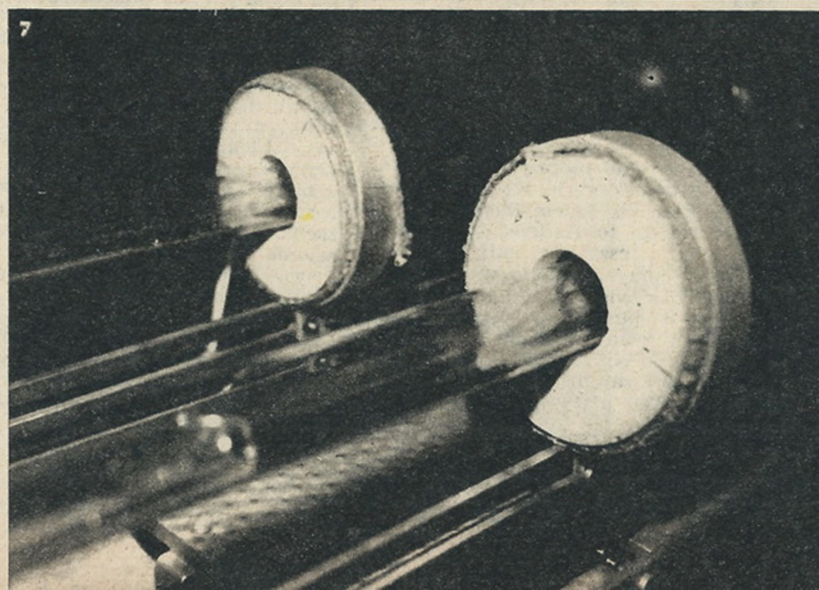
**PAWEŁ ELSZTEIN**









**NA ZDJĘCIACH:** 1. Doktor Andrzej Jędrzejczak z Instytutu Fizyki PAN pokazuje nam piec do krystalizacji tellurku kadmowo-rtęciowego. 2. Związek Radziecki udostępnił państwom uczestniczącym w programie Interkosmos wszystkie środki techniczne niezbędne do realizacji badań naukowych. Start rakiety nośnej Sojuz. 3. Aparatura do pomiaru efektów transportu elektronowego w materiałach półprzewodnikowych. Jedno z wielu urządzeń znajdujących się w Zespole Zastosowań Półprzewodników Wąskoprzerwowych Instytutu Fizyki PAN. 4. Kosmonauci — Klimuk i Hermaszewski, którzy na pokładzie stacji kosmicznej Salut-6 przeprowadzili dwa ważne dla technologii materiałowej eksperymenty: Syrena 1 i 2. Przed lotem w Kosmos dokładnie przestudiowano procedurę obsługi pieca Spław-01 na naziemnym stanowisku treningowym stacji Salut-6. Oto jakie czynności wykonywano podczas doświadczenia technicznego: najpierw odkręcono śluzę z piecem Spław-01, następnie wpuszczono powietrze do śluzy, otworzono piec, włożono ampułę na uchwyt bagnetowy pieca, zamknięto piec, sprawdzono hermetyzację, w końcu opróżniono śluzę z powietrza. 5–6. Oto podzespoły eksperymentu Syrena. Widoczny jest zasobnik (z napisem na ściance), kapsuła metalowa i przezroczysta ampuła wykonana z kwarcu. 7. Automatyczne urządzenie w Instytucie Fizyki, umożliwiające strefowe oczyszczanie ołowiu.

Zdjęcia: TASS, WAF i P. E.

# UDANY FINISZ

Dwie końcowe konkurencje mistrzostw dostarczyły polskiej ekipie raczej pozytywnych emocji. Jedynie Staszkowi Zientkowi nie udawało się jakoś otrząsnąć po niefortunnym trójkącie 500 i utrzymywał wyniki plasujące go w trzeciej piątce klasyfikacji poszczególnych dni. Heniek Toboła i Andrzej Śmielkiewicz chodzili w punktacji wyżej, przewijając się przez czołówkę. Najbardziej jednak przykuwała naszą uwagę spokojna, bez fajerwerków, ale skuteczna walka Staszka Witka z Norwegiem Kristiansenem i Węgrem Petroczym o pierwsze pomedalowe miejsce w klasyfikacji ostatecznej.

Siódmą, przedostatnią konkurencją mistrzostw była trasa trójkątna 228 km, biegnąca przez punkty zwrotne Jarnoboas i Norberg. Utrzymujący się nadal w rejonie Leningradu ośrodek wyżowy dawał korzystną prognozę, przewidującą w okresie maksymalnego nagrzania podłoża dwa do czterech metrów wznoszeń. Ta najwyższa temperatura, sięgająca 26°C, miała wystąpić około 14.00—15.00, zatem według teoretycznych racji taktycznych należało nastawiać się na rozpoczęcie przelotu gdzieś około 13.00. Takie założenie wydawało się uzasadnione tym bardziej, że niebo przewlekle zakrywały poranne ławice altocumulusa, opóźniające skuteczną operację słońca. W związku z tym nawet gdy już ustąpiły, zawodnicy dość długo po starcie wozili się nad lotniskiem przy czystym błękicie, wyczekując na pierwsze kłaczki cu. Kiedy jednak te pojawiły się wreszcie i swymi podstawami potwierdziły prognostyczne nadzieje, ruch nad startem lotnym zaczął się niezwłocznie.

Nasi zawodnicy też byli wśród pierwszych meldujących odloty, ale podobnie jak prawie wszyscy z najwcześniejszej grupy traktowali te meldowania jako manewr próbny. Niemniej jednak nie dotrwali z odejściem do zakładanej godziny trzynastej. Inaczej widzi się teoretyczne ustalenia na ziemi, przed startem, inaczej w powietrzu, po bezpośrednim rozpoznaniu warunków pogodowych, a zwłaszcza gdy jeszcze partnerzy nie zwlekają z odejściem. Polecieli więc w dwóch partiach: Witek z Tobołą o 12.21, w jedenaście minut później Zientek ze Śmielkiewiczem. W tym samym mniej więcej czasie, wśród wielu innych, ruszyli też na trasę zawodnicy czechosłowaccy i dwaj z RFN. Węgrzy odeszli wcześniej.

Przelotowa pierwszej pary nie była zła. W pobieżnych, prywatnych, obliczeniach stwierdziliśmy od razu, że nad Węgrami, a także nad Norwegiem obaj nasi piloci uzyskali w tym dniu sporą przewagę. Lecz jeszcze lepiej polecieli obaj wspomniani Finowie. Na Ka-6E osiągnęli rzeczywiście czołowe prędkości dnia. Witek relacjonował, że w kominach Ka-szóstki dystansowały Foki na tyle skutecznie, iż trudno nieraz było je dogonić w przeskokach. Kiedy dolecieli Śmielkiewicz, potem Zientek, okazało się, że to Andrzej tym razem był najszybszy w ekipie. Stasia Zientka przyhamowało w końcowce trasy. Tak więc wyniki konkurencji były następujące: zwyciężył Müller — RFN, dwaj następni to właśnie Horma i Pajunen, a Śmielkiewicz i Witek zajęli miejsca czwarte i piąte. Ten piąty wynik dnia Witka pozwolił mu jednak odrobić nad Kristiansenie 120, a nad Petroczym 89 punktów. Oznaczało to, że od miejsca piątego w ogólnej klasyfikacji, które wciąż jeszcze utrzymywał Norweg, dzieliło go już tylko 40 punktów, a od czwartego, zajmowanego przez Węgra — 84. Szansa przeskoczenia ich stawała się coraz bardziej realna. Potrzebny był na to kolejny dzień lotny i kolejna konkurencja z równie korzystnymi dla nas wynikami.

Na dzień lotny nadzieję mieliśmy, powstała więc kwestia czy szybowce tylko zakotwiczyć czy też zdemontować i pochować na noc do wozów. Bo był to 22 czerwca, zatem najdłuższy dzień w roku. Okoliczność ta w całej Skandynawii ma charakter ludowego święta, obchodzonego uroczyście i szumnie w głęboką noc, wśród różnorakich uciech. Rano na briefingu Pettersson przypomniał o tym i chociaż nie przewidywał jakichś ekscesów w obrębie lotniska, doradzał jednak zwiększoną czujność nad sprzętem. Rada w radę stanęło na tym, że Kazio Mikołajczyk zadeklarował ochotniczy dyżur przy szybowcach, aby ich tylko niepotrzebnie nie składać. Wsparł go po koleżeńsku Mietek Wilczak i wspólnie mieli spędzić noc w lotniskowym namiocie. Nie było im to jednak pisane, bo...

Kiedy wieczorem, ubrani w oficjalne stroje wraz ze wszystkimi ekipami uczestniczyliśmy w ceremoniale inaugurującym to „Święto Kupały" w szwedzkim wydaniu, kiedy na odpowiednim drzewcu zostały już zawieszone wieńce z polnego kwiecia, uwite przez poszczególne ekipy (nasz z białych i czerwonych kwiatków zręcznie przygotował niezastąpiony Dominik Orczykowski), kiedy wokół słupa z wieńcami miejscowi w strojach regionalnych rozpoczęli za śpiewem na ustach zabawowe pląsy... pobiegliśmy jednak do naszych Fok. Bodźcem do tego biegu był złowrogi granat burzowej chmury, która dość nagle wychynęła spoza lasu. Nie patrzyłem na zegarek, ale padł chyba rekord sprawności ekipy w demontowaniu szybowców. Nim pierwsze krople dotarły na ziemię, wszystkie cztery Foki mieliśmy na wozach. Zmokły tylko nasze ubrania — szybowce stanęły nazajutrz suche na starcie.

Konkurencją kończącą mistrzostwa w Örebro był naturalnie niezmienny przelot prędkościowy po trasie trójkąta, tym razem o obwodzie 200 km. Jego wierzchołki wytyczały: lotnisko w Katrineholm i kościół w Hed. Po starcie rozpoczętym o 10.15 okazało się, że to co piloci znajdują w powietrzu nie bardzo odpowiada warunkom prognozowanym na briefingu. Są po prostu korzystniejsze od przewidywanych. Podstawy noszeń miały sięgać początkowo tylko 1000 m, a zawodnicy latali już na 1600. Miały też wcześnie tworzyć się congestusy, a tymczasem na nieskazitelnym błękicie zaczynały zaledwie wyskakiwać strzępki cu. Silne nagrzanie. ponad 22°C przy ziemi sprawiło wprawdzie, że wkrótce zachmurzenie nad lotniskiem i w rejonie wzrosło do 3/8, ale cumulusy — jak to się mówi — parszywiały na razie, rozpadały się. Powietrze było suche. Tylko z drugiego boku trójkąta, gdzie dotarły już załogi naziemne, dochodziły sygnały o zalążkach cu congestus.

Początkowa koncepcja, ta omawiana zaraz po briefingu na podstawie danych prognostycznych, zakładała raczej wcześniejsze odejście na trasę. Teraz piloci meldowali się wprawdzie kilkakrotnie, żeby dopełnić wymogu interwałowego, ale z odejściem nie było im śpieszno. A nad lotniskiem i w jego rejonie cumulusy zarysowały tymczasem ostrzej swoje podstawy i uniosły je do 1800 m. Warto było czekać. Dopiero około południa nasi zaczęli szykować się do rzeczywistego startu. Witek ponaglał Tobołę, lecz ten z właściwym sobie stoicyzmem informował, że ma dobry przegląd pierwszego boku trójkąta i widzi dziurę w połączeniach na trasie.

Ostatecznie Śmielkiewicz z Zientkiem odlecieli krótko po godzinie dwunastej, a Witek z Tobołą dobry kwadrans po nich. Naturalnie Phoebus Kristiansena, który już parokrotnie w tym dniu meldował się jak cień Foki Witka, i tym razem też nie przegapił sprawy. Poleciał parę minut po naszych. Podaliśmy im to przez radio i Heniek Toboła zdecydował za obu: — Wracamy. — Ponowiły więc start Foki X-2 i X-1 o 12.25. I kiedy sądziliśmy już, że teraz wreszcie poszły same, bo lornetowanie nieba nie ujawniło obecności rywala, o 12.30 jego głos w megafonach włączonych na częstotliwość startu lotnego odezwał się znowu. Uparcie powrócił jeszcze raz nad lotnisko i odszedł na trasę 5 minut po naszych.

Nie było już sensu informować ich o tym. Odejście mieli dobrze trafione w połączenia, a z przodu Mały — jak nazywano Andrzeja Śmielkiewicza z uwagi na wiek, a nie wzrost — podawał, że czekają na nich dwumetrowe wznoszenia. Zresztą za późno już było na nawroty. Norweg wyraźnie stawiał wszystko na jedną kartę. Mogła budzić sympatię ta jego determinacja w obronie przed atakiem Witka, ale nie wolno było dać się sprowokować do ryzykownych zagrań. Przyznam, że śledząc jak zwykle przebieg lotu z nasłuchu radiowego, podświadomie oczekiwałem niepożądanej wieści, że Phoebus jest znowu razem z Fokami, że doszedł. Stopniowo jednak te oczekiwania osłabły. Obie pary naszych zawodników leciały tak ładnie i skutecznie, że z każdą chwilą stawało się mniej prawdopodobne, aby zaciekle walczący Kristiansen, przy wszystkich walorach Phoebusa, mógł owe 5 minut nadrobić. Raczej przeciwnie, coraz bardziej rosła pewność, że ta różnica czasu na starcie będzie dużo większa na mecie.

Na skonfrontowanie tych nadziei z faktami trzeba było dość długo czekać, jakkolwiek ruch na mecie zaczął się niebawem. Bo czołówka poleciała dużo wcześniej i gdy nasi piloci borykali się jeszcze przed drugim punktem zwrotnym, gdzie była do obejścia rozległa dziura termiczna, o godzinie 13.52. ukończył już przelot Holender Schok, a niedługo po nim Laucht (RFN), obaj na Mistralach. Ten pierwszy wystartował bardzo wcześnie, parę minut po jedenastej, więc uzyskany przezeń wynik nie zachwycał. Natomiast prędkość przelotowa Lauchta okazała się wkrótce zwycięską. Finiszował ostro, lecz podobnie jak nasi, którzy wraz z nim w piątej konkurencji spadli na lotnisko Malung, miał do odrobienia nazbyt dużą stratę, żeby mógł marzyć o zbliżeniu się do liderów. Jego zwycięstwo dnia przesunęło go w ogólnej punktacji tylko z miejsca dziewiątego na siódme.

Natomiast liderzy, czyli Czechosłowacy, polecieli spokojnie, zachowawczo i jak się wydawało dla utrzymania dotychczasowych pozycji. Okazało się jednak, że w tym pozornie zachowawczym locie doszło do rozstrzygającego pojedynku, który właśnie zmienił dotychczasowy układ w tandemie. W klasyfikacji dnia obaj partnerzy zajęli miejsca nie znaczące, dalekie, ale Brunecky z prędkością o 1.5 km/h lepszą od Vavry. I to wystarczyło, że w klasyfikacji końcowej wyszedł o 12 punktów przed swego kolegę, zabierając mu w ostatnim locie mistrzowski tytuł.

Z naszych jako pierwszy o 14.40 przyleciał Śmielkiewicz. Różnicą 2.5 km/h w prędkości przelotowej skutecznie zdystansował na mecie Zientka, który ukończył przelot około 15.00 razem z drugą parą. Toboła uzyskał najlepszy wśród naszych zawodników czas przelotu — 2 godz. 36 min., co było trzecim wynikiem dnia. Witek, o dwie minuty wolniejszy zajął piąte, a Śmielkiewicz, z różnicą dalszych trzech minut, szóste miejsce w klasyfikacji dnia. Interesujący nas tak bardzo Kristiansen nie zdołał swymi manewrami nic wskórać. Wylądował o oczko przed Zientkiem — na 13 pozycji. Jeszcze dalej, bo na miejscach 17 i 18, uplasowali się obaj Węgrzy, Kassai i Petroczy. Ich białe foki były tym razem znacznie wolniejsze od żółtych i w efekcie Staszek Witek osiągnął 100% możliwości założonych na trzy dni wcześniej. W punktacji ostatecznej wyprzedził nie tylko Kristiansena lecz i Petroczy'ego, zdobywając 4 miejsce w mistrzostwach. Żal za utratą miejsca medalowego słodził przynajmniej fakt, że pierwsza Foka w tabeli, za dwoma VSO-10 i Mistralem, to była jednak nasza, a nie węgierska Foka, jak jeszcze poprzedniego dnia wyglądała sytuacja. Pozostałe żółte Foki rozlokowały się na miejscach 8, 12 i 13, jak to wynika z tabeli punktacji zamieszczonej w 33 numerze Skrzydlatej.

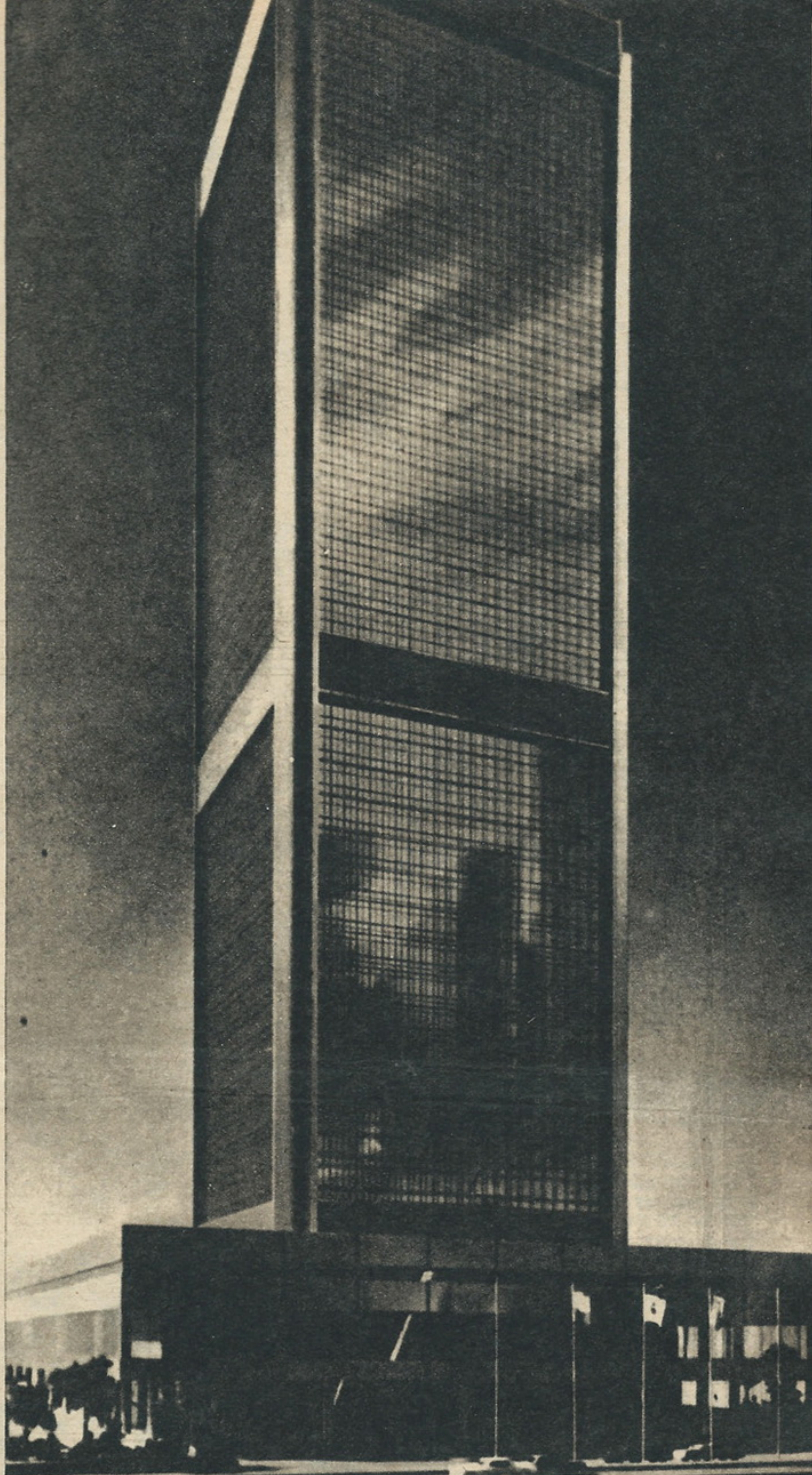
Niedawno, w drugiej połowie listopada Aeroklub Szwecji jako organizator I Szybowcowych Mistrzostw Europy Klasy Klub rozesłał ich uczestnikom piękne, wydane drukiem i bogato ilustrowane, pamiątkowe sprawozdanie z imprezy. Nie było takich dotąd po żadnych mistrzostwach świata. Jest to pierwsze tego rodzaju wydawnictwo, zawierające m. in. różne mądre tabelki oraz wykresy, z których można się dowiedzieć np. jaki procent możliwych do zdobycia punktów uzyskali poszczególni piloci lub ile ich tracili w poszczególnych konkurencjach, jak graficznie przebiegała ich droga od pierwszej do ostatniej konkurencji itp. Ten interesujący zeszyt w całości opracował, zilustrował własnymi zdjęciami i wydał pan Yngve Norvi, Wielkie mu brawa za to, a dodatkowe za potraktowanie Foki jako miss obiektywu. Jej to bowiem świetne ujęcie zdobi barwną okładkę wydawnictwa. To także cieszy. Skoro już nie udało się w Szwecji uzyskać dla Foki przymiotnika — zwycięska, niech będzie bodaj najfotogeniczniejsza. I tym quasi optymistycznym akcentem zakończymy relacje z mistrzostw w Örebro.

**TADEUSZ REJNIAK**

9

**Mistrzostwa Klasy Klub**

# POGLĄDY OPINIE SUGESTIE



Tak będzie się prezentował będący obecnie w budowie hotel LOTU w Warszawie.

# CZY AIR TERMINAL ODCIĄŻY?

Właśnie: czy Air Terminal odciąży pękające w szwach Okęcie? A ściśle mówiąc, czy odciąży obecny Międzynarodowy Dworzec Lotniczy na Okęciu, na którym — jak wiadomo — dawno już przekroczono przewidywane granice przepustowości.

Nad kwestią tą zastanawiałem się już swego czasu lecz do próby sformułowania odpowiedzi na to pytanie zobligował mnie ostatecznie dopiero artykuł mgr. W. Jormy pt.: „Nie ma innego wyjścia", wydrukowany w „Skrzydlatej Polsce" nr 43 z dnia 28.10.1979 r. Autor owego artykułu (który temat ten podjął niejako w polemice ze mną) uzasadniając unieuchronność budowy Okęcia II, czyli nowego międzynarodowego dworca lotniczego, a odnośnie której to budowy decyzje wciąż się odwlekają, napisał:

„...**Przecież miejski dworzec lotnicze PLL LOT, czyli tzw. Air Terminal — obiekt naprawdę imponujący — ma być zbudowany w ciągu zaledwie 24 miesięcy! A więc można!** (budować dobrze i szybko, co mogłoby mieć, zdaniem autora, również zastosowanie w odniesieniu do Okęcia II — w.w). **Tylko, że rodzi się tutaj pewna wątpliwość oraz pytanie: czy w odniesieniu do sytuacji na Okęciu tenże przepiękny Air Terminal nie będzie sterczeć jak przysłowiowy kwiatek przy kożuchu? A w związku z tym pytaniem drugie: czy nie pomylono tu gradacji potrzeb i rozminięto się z rozwagą przy ustalaniu kolejności inwestycji?"**.

Zarzut poważny, a pytanie interesujące. Bo rzeczywiście: skoro na okęckim MDL zadyszka przeszła w stan przedzawałowy, to czy nie słuszniej by było najpierw zbudować tam nowy dworzec międzynarodowy, a dopiero potem pomyśleć o takim luksusie w centrum miasta jak Air Terminal z trzema restauracjami, z trzema barami, z sauną i halą gimnastyczną, salami konferencyjno-bankietowymi, salonem fryzjersko-kosmetycznym oraz z hotelem liczącym ponad 1000 łóżek?

Szukając odpowiedzi na to pytanie, trafiłem na bardzo świeży i ciekawy dokument opatrzony tytułem: „OPINIA SEKCJI LOTNICZEJ RADY TECHNICZNO-EKONOMICZNEJ PRZY MINISTRZE KOMUNIKACJI W SPRAWIE BUDOWY CENTRUM OBSŁUGI PASAŻERÓW PLL LOT". Już sam tytuł tego dokumentu zmusza do zastanowienia: a więc ma to być nie jakiś tam obcojęzyczny i już stąd budzący dreszcze emocji Air Terminal, lecz po prostu, zwyczajnie: Centrum Obsługi Pasażerów PLL LOT. Co, jeśli nie zmienia nawet postaci rzeczy, to zdaje się pouczać jak dalece należy zachowywać ostrożność w nazewnictwie i unikać — zwłaszcza na użytek publiczny — terminologii nawet z profesjonalnego punktu widzenia poprawnej, mogącej jednakże działać niezdrowo na wyobraźnię, a w konsekwencji prowokować pytania w rodzaju tego nawiązującego do kwiatka przy kożuchu. Oczywiście rzecz na pewno nie w samej nazwie, bo Air Terminal pozostałby tym czym ma być nawet wtedy gdyby nazwano go, dajmy na to, Salonem Pozarynkowych Usług Lotniczych dla Ludności... Jednakże nadanie mu miana Centrum Obsługi Pasażerów PLL LOT nieco rozjaśnia sprawę, a już ponad wszelką wątpliwość ułatwia wejście w temat: kwiatek to, czy nie kwiatek?

Otóż wszystko wskazuje na to, że Centrum w kontekście takim jak ujął to W. Jorma z kwiatkiem niewiele mieć będzie wspólnego. Bo jak się już rzekło, będzie to Centrum — dodajmy: kompleksowej — Obsługi Pasażerów. W praktyce oznaczać to będzie, że obok funkcji hotelowo-gastronomiczno-rekreacyjnej (ogromnie ważnej dla każdego towarzystwa lotniczego, jeśli może ono tą drogą wesprzeć swe naturalne dążenie do systematycznego zwiększania przewozów pasażerskich), Centrum dysponować będzie nowoczesnym systemem rezerwacji, kasami biletowymi na kraj i zagranicę, wszechstronną informacją, punktem wymiany walut oraz stałą komunikacją autobusową z portem lotniczym na Okęciu. Mówi się także o ewentualnej odprawie paszportowej. Cóż to da pasażerom w praktyce, łatwo domyślą się ci, którzy choć raz mieli kłopoty z uzyskaniem informacji, z wykupieniem biletu i rezerwacją, nie mówiąc już o tych, którzy wskutek nie sprzyjającej aury i płynącej stąd niemożliwości kontynuowania podróży, rozlokowani byli na niezbędny odpoczynek w miejscowościach poza Warszawą.

Tak więc Centrum Obsługi Pasażerów PLL LOT podniesie ponad wszelką wątpliwość standard obsługi pasażerów. A to już oznaczać będzie poważne odciążenie Okęcia.

Idąc tym tokiem rozumowania, można by Air Terminalowi (wracam do tej nazwy, albowiem nie sądzę, by zniknęła ona z języka profesjonalistów) przypisać jeszcze wiele innych bardzo istotnych zalet. Nie przypuszczam jednak, by rozwiały one do końca wątpliwości autora artykułu „Nie ma innego wyjścia", albowiem nie roztrzygają one jeszcze do końca dylematu: czy mimo wszystko nie należało jednak zastosować innej kolejności, tzn. wybudować najpierw Okęcia II? Istotnie — mimo wszystko można by nadal zastanawiać się nad tym problemem, gdyby nie pewne, bardzo istotne realia i okoliczności. Otóż Air Terminal nigdy nie był, nie mógł być alternatywą Okęcia II; stąd nigdy nie stała sprawa: albo — albo. A przyczyna tkwiła i tkwi nie tylko w tym, że budowa lotnisk i dworców lotniczych nie leży w gestii Polskich Linii Lotniczych LOT, lecz przede wszystkim w tym, iż Air Terminal budowany jest na takich warunkach, o jakie trudno byłoby się ubiegać przy budowie dworca lotniczego. Air Terminal budowany jest mianowicie przy współpracy z francuskim przedsiębiorstwem hotelowym MERIDIEN i jego współgospodarzem — linią lotniczą Air France. Kontrakt na budowę wraz z opracowaniem dokumentacji zawarto z firmą angielską CEMENTATION, uzyskując równocześnie na stosunkowo dogodnych warunkach kredyt dewizowy, towarowy i finansowy. Spłata tego kredytu odbywać się będzie systemem w ciągu 6—8 lat, poczynając od momentu zakończenia półrocznej eksploatacji obiektu. Co prawda moment ten, określany pierwotnie na 1 grudnia 1980 roku, zaczyna się nieco oddalać i to bynajmniej nie z winy PLL LOT. Ale to już inny problem, wart oddzielnego potraktowania...

Wracając zaś do sprawy Air Terminalu warto chyba jeszcze podkreślić, że jakkolwiek odciąży on Okęcie w dzisiejszej jego postaci, to bynajmniej nie wyeliminuje pilnej konieczności budowy Okęcia II. Przeciwnie — najwyżej potrzebę tę, na zasadzie kontrastu, jeszcze raz uwypukli.

WIKTOR WIONCZEK

## Montreal '79

1

Jest faktem, że start reprezentacji Polski w III Mistrzostwach Świata w Pilotażu Samolotów Lekkich w Kanadzie doszedł do skutku dzięki pomocy wielu osób. Ogniwami w łańcuchu ludzi dobrej woli byli dyrektor PHZ PEZETEL mgr Jerzy Krężlewicz, dyrektor PLL LOT mgr inż. Włodzimierz Wilanowski i dyrektor handlowy tegoż przedsiębiorstwa mgr Zbigniew Dąbkowski. Nim jednak biało-czerwoni wystartowali z montrealskiego lotniska St. Hubert do sportowej rywalizacji z najlepszymi pilotami świata, trzeba było najpierw sprowadzić tam dwie polskie Wilgi, znajdujące się akurat w Elsinore koło Los Angeles. Trzecią Wilgę na mistrzostwa świata obiecał nam wypożyczyć Polak mieszkający w Kanadzie i współpracujący z polskim przemysłem lotniczym, Bogdan Wolski.

4 sierpnia br., żegnani na Okęciu przez najbliższych, wyruszamy do Los Angeles w składzie: Krzysztof Lenartowicz, Witold Świadek, Józef Szczutkowski i autor niniejszego. Na pokładzie lotowskiego Iła-62 Fryderyk Chopin wita nas kapitan Gąsiorowski z załogą. Towarzyszy nam inż. Robert Perec, starszy inspektor IKCSP, świetny fachowiec i kolega. Na lotnisku im. Kennedy'ego w Nowym Jorku, gdzie pożegnaliśmy miłą załogę Chopina, dzięki błyskawicznie działającej pani Zosi z nowojorskiej placówki LOTU przerzucamy się z bagażem na dworzec lotniczy TWA. Po kolejnych, ponad sześciu godzinach lotu, lądujemy na międzynarodowym lotnisku w Los Angeles. Tu czeka na nas mgr Wojciech Staszek, przedstawiciel firmy Melex Inc., współdziałającej z PEZETELEM. Rzut oka na zegarek nie przestawiany od Warszawy. Tu jeszcze sobota, 4 sierpnia, godz. 22.30 W Warszawie już niedziela, 5 sierpnia, godzina 7.30 rano. Ostatni etap z Los Angeles do Elsinore pokonujemy pojemnym samochodem osobowym, typowym krążownikiem szos, wynajętym przez W. Staszka. Pociesza nas, że trafiliśmy na piękną pogodę — jest dość chłodno, bo temperatura w dzień nie przekracza w zasadzie 40°C, ale w południe pracować już się nie daje.

Nazajutrz, nie zwlekając, jedziemy na kawałek pola nad jeziorem który pełni funkcję lotniska. Za w dzień i w nocy pracował Robert Perec. Jak mechanicy pracowali także piloci, Krzysztof Lenartowicz i Witold Świadek, a po dopuszczeniu do lotu samolotów wykonali po kilkadziesiąt lądowań i prawie po 5 godzin lotów techniczno-treningowych. Wszyscy chcieliśmy uzyskać możliwie wysoką pewność, że sprzęt jest w pełni zdatny do długiej podróży. Część prac obejmująca zagadnienia organizacyjno-formalne też nie należała do prostych, zwłaszcza że w jednym z banków w Long Beach zaginęły niektóre dokumenty samolotów, zdeponowane tam na przechowanie. Wylot na wielką trasę do Montrealu wyznaczyliśmy na 10 sierpnia, licząc, że do pokonania 4500 km potrzeba co najmniej 5 dni bezawaryjnego lotu, przy pokonywaniu dziennie ok. 900 km w ciągu 6—7 godzin lotu. W przeddzień wylotu dowiadujemy się że stosownie do znanego już nam życzenia władz amerykańskich, towarzyszyć nam będzie na całej trasie tzw. leader-pilot. Jest nim drobny, szczupły, szpakowaty, zawsze uśmiechnięty Robert Wayt, były pilot liniowy z samolotów DC-9

Raniutko, w piątek 10 sierpnia, żegnamy się z Robertem Perecem i Wojciechem Staszkiem, którzy odjeżdżają do Los Angeles.

— Uważajcie, bo będzie dziś ciepło — mówi jeszcze na odchodnym Wojtek, ale prognoza długoterminowa jest dla was korzystna.

Jeszcze tylko pożegnanie z Guynesem i ekipą techniczną PEZETELU, T. Krychem i K. Lewandowskim i dwie biało-czerwone Wilgi: SP-WFH z pilotem Krzysztofem Lenartowiczem i co-pilotem Robertem Waytem oraz SP-WFI z pilotem Witoldem Świadkiem i niżej podpisanym jako co-pilotem oraz Józefem Szczutkowskim, przesuwającym środek ciężkości samolotu znacznie do tyłu,

BOHDAN JANCELEWICZ

# GDZIE WILGI PONIOSĄ...


1


2



3

hangarem firmy Aerosport, prowadzonej przez Charlesa Guynesa, stoją dwie biało-czerwone Wilgi, w hangarze również Wilga, Ogary, Jantary. A więc kawałek polskiego lotnictwa nad Pacyfikiem. Powitanie z inż. Tadeuszem Krychem z Kalisza i Kazimierzem Lewandowskim z Okęcia, którzy od 15 czerwca wykonali olbrzymią pracę, doprowadzając prawie całkowicie do stanu sprawności technicznej obie Wilgi, przeznaczone dla polskiej reprezentacji. Przez pięć kolejnych dni uwijaliśmy się jak w ukropie. Do współpracy technicznej natychmiast przystąpił „nasz" Józef Szczutkowski. Nie szczędząc czasu wystartowały do pierwszego etapu wielkiego przelotu, Elsinore — Las Vegas.

Było to pierwsze zderzenie z bezwzględną naturą. Ponad dwugodzinny lot nad doliną śmierci, gdzie poza pustynnymi równinami, poprzecinanymi poszarzałymi w słońcu łańcuchami wzniesień, przekraczającymi 2 000 m npm i wygasłymi wulkanami, nie było nic. Temperatura na wysokości 2 000 m, jaką staramy się utrzymać, sięga 40°C. Przydałoby się chłodzenie paliwa. Etap kończymy w niezłej formie na małym lotnisku Boulder City koło Las Vegas, położonym na wysokości 1 600 m.

Mimo usterki w instalacji paliwowej jednej z Wilg, tankowanie odbywa się bardzo sprawnie i pełni napięcia i emocji startujemy do drugiego etapu, po którym sobie wiele widokowo obiecujemy. Przed nami bowiem Wielki Kanion Colorado, jedna z cudownych osobliwości geologicznych świata. Po starcie wytrwale nabieramy wysokości, bo płaskowyż, w którym leży kanion, sięga 2200 metrów npm. Cały kanion ma 350 km długości, mierząc wzdłuż rzeki Colorado. Średnia szerokość — ok. 15 km, ale wewnątrz kanionu są wspaniałe widokowo, wąskie przesmyki. Na głębokości przeszło 1 600 m od poziomu równiny płynie rzeka. Jej wody, przeważnie o zabarwieniu „kawy z mlekiem", drążąc wytrwale poszczególne warstwy, dotarły do granitów prekambryjskich, uformowanych, jak szacują naukowcy, podobno około 2 miliardów lat temu. Zachodni odcinek kanionu przelatujemy skrótem i dopiero prawdziwą ucztę turystyczną przeżywamy w najbardziej atrakcyjnej jego części. Schodzimy poniżej równiny, wybierając co ładniejsze przejścia wewnątrz kanionu. Przygodny słuchacz dziwiłby się z pewnością, skąd nagle na tej częstotliwości radiowej, w tym rejonie Stanów Zjednoczonych, rozlega się:









NA ZDJĘCIACH:

1. Lotnisko w Elsinore. Za hangarem widoczne Wilgi naszej ekipy. 2. Okolice Elsinore z lotu... polskiego Ogara. 3. SP-WFH i SP-WFI przed wylotem na daleką trasę. 4. Spojrzenie z kabiny Wilgi w głąb kanionu. 5. Wilgi polskiej reprezentacji, już w Kanadzie, na lotnisku treningowym. 6. Nad Missouri jak nad Wisłą. 7. Monument Valley czyli Dolina Pomników.

Zdjęcia autora

— Krzysiu! Podejdź bliżej i zaczekaj, aż tamta ruda skała będzie w tle! O, tak! Dziękuję!

— Wituś! Ja cię wezmę od słońca z góry.

Chwila ciszy i znowu:

— Wiecie, co mówi Bob (Robert Wayt)? Tu dziewięć lat temu rozbił się Constellation, pięć lat temu DC-9, a dziś rozbije się Wilga z Robertem Waytem na pokładzie.

Było już pod wieczór, gdy wyskoczyliśmy znowu na równinę w okolicy małego kanionu i kursem prawie północnym, na zwiększonej prędkości pospieszyliśmy na nocleg do miejscowości Page, prawie u stóp potężnej Navajo Mountain, pojedynczej góry o wierzchołku ponad 3 000 m. Chyba jednak ocena umiejętności polskich pilotów wypadła u Roberta Wayta pozytywnie, bo jeszcze przed snem powiedział, że w wąskim wąwozie u podnóża góry Navajo znajduje się Rainbow Bridge, kamienny most jednoprzęsłowy nad strumykiem, utworzony przez naturalne rzeźbienie wód i że jeśli chcemy, to możemy jutro tamtędy przelecieć.

Na lotnisku w Page, wypoczynkowej ładnie położonej miejscowości, panował weekendowy ścisk. Nasz poranny wylot trochę zdziwił miejscowych kierowników ruchu lotniczego, ale gdy się dowiedzieli, że chcemy w ciągu tego dnia pokonać około 1 100 km, przy prędkości przelotowej 145 km/h, pokręcili głowami.

— W niedzielę? W tak piękną pogodę?

Rzeczywiście pogoda była wspaniała, na horyzoncie od rana stały szeregi cumulusów, znacząc zmianę podłoża i klimatu. Po około 20 minutach lotu jesteśmy u podnóża Navajo. Wilga Lenartowicza rozpoczyna klasyczny, zawodniczy taniec. Pilot jakby szukał chytrze ukrytego znaku. Nagle spokojny, ale wyraźnie rozradowany głos:

— Jest! Jest! Lewo, w dół!

Prawie przyklejając się do zbocza w dość głębokim przechyleniu strzelamy zdjęcia rudego, kamiennego pałąka, wyglądającego rzeczywiście jak przęsło mostu i lecimy dalej. Przed nami otwiera się następny, fantastyczny świat skał, potężnych, monumentalnych, pojedynczych obelisków i grup, przypominających ogromne postacie lub strzeliste budowle. To Monument Valley. Lecimy prawie bez słowa. Lenartowicz, bezbłędnie nawigujący, kapitalnie wybiera efektowne rozwiązania taktyczne trasy. Trudy podróży usypiają Szczutkowskiego i Świadka. Lecę za prowadzącą Wilgą, kierując od czasu do czasu obiektyw za kabinę. Łapię się na tym, że zaczynam wybrzydzać. Czyżby przesyt? Nagle Lenartowicz robi głębokie przechylenie, coś fotografuje na ziemi. Po chwili otrzymujemy informację, że ten oznakowany obeliskiem punkt na ziemi to jedyne miejsce w USA, gdzie graniczą ze sobą jednocześnie aż cztery stany: Utah, Colorado, Arizona i Nowy Meksyk.

Rzeźba terenu ulega zmianie, pojawia się rzeka, zieleń, cumulusy. Dolatujemy do miejscowości Azteg, którą wybraliśmy sobie na uzupełnienie paliwa i oleju, uwzględniając następny, najdłuższy w całym przelocie odcinek. Lotnisko na wysokości 1 600 m — to dobrze. Czeka nas bowiem przejście przez Góry Skaliste, gdzie najniższa przełęcz o długości około 30 km wznosi się na prawie 3 000 m npm. Szlaki cumulusów ratują nas z pewnej opresji. Wznoszenia dochodzą do 5 m/s, ale i dusi też porządnie. Przed przełęczą Lenartowicz, na wysokości po-

nad 3 200 m, wchodzi w góry. My musimy zrobić parę okrążeń pod chmurą, żeby mu dorównać. Dalej delfinem, by utrzymać wysokość, co nie zawsze przychodzi łatwo. Wreszcie trafiamy na jędrny kawałek szlaku, który wynosi Wilgę Lenartowicza do 3 900 m, a nas do 3 700 m. Staramy się utrzymać tę wysokość, bo choć pod nami równina z rzeką Rio Grande, przed nami jeszcze jedno pasmo gór. Pomiędzy dwoma czterotysięcznymi szczytami, spowitymi w chmurach, trafiamy na wskazaną nam przez życzliwego pilota w Azteg przełęcz, leżącą na wysokości 2 700 m. To już niby fraszka. Jednakże za przełęczą czeka nas niespodzianka. Inne, bardziej wilgotne masy powietrza, jakie zalegały nad rozciągającą się za górami Skalistymi Wielką Równiną Prerii, spowodowały powstanie zachmurzenia o podstawie obniżającej się tak nagle o około 1 000 m, że dosłownie zjeżdżaliśmy na Wilgach po zboczach gór.

Kończymy ten etap, po blisko trzech i pół godzinach lotu, w miasteczku City and County. Jest piękne popołudnie, kończy się weekend. Wyraźnie wyczuwa się to w powietrzu. Narasta ruch. Korespondencja radiowa czasem jest wręcz niemożliwa. O dyscyplinie tej korespondencji lepiej nie mówić. Na szczęście piloci mają tu dużą wprawę i poczucie odpowiedzialności za przestrzeganie zasady: widzę i jestem widziany. Mimo wyczuwalnego zmęczenia, jakie maluje się nam na twarzach, bo przecież mamy za sobą około 6 godzin lotu, z tego większość na wysokości ponad 2 000 m, decydujemy się na jeszcze jeden etap. Robert Wayt ostrzega bowiem, że prognozy pogody za parę dni przewidują kłopoty w rejonie Chicago i Cleveland, nad wielkimi jeziorami. Trzeba więc się spieszyć.

Tankowanie, przegląd, Szczutkowski papieroska i lecimy dalej. Nareszcie jakieś bardziej przyzwoite wysokości lotu: 600—700 m. Pod nami pola uprawne i farmy, przecinane drogami i autostradami. Ciekawie wygląda jedna z linii kolejowych, przecinających równoleżnikowo całe Stany Zjednoczone. Co parędziesiąt kilometrów małe stacje kolejowe obok olbrzymich silosów i... przy każdej prawie stacji lotnisko!

Słońce dotyka już prawie linii horyzontu, gdy lądujemy w Philipsbourgu w stanie Kansas, mając za sobą 8 godzin lotu i niezapomniane wrażenia. Lotnisko opustoszałe. Weekend się skończył. Wszystko zamknięte. Kotwiczymy samoloty na dogodnych placykach, gdy Robert Wayt stara się bezskutecznie załatwić nocleg. Miasteczko jest niewielkie, więc nasze szanse na jakiś nocleg maleją. Nagle zza hangaru, dokąd podkołował motoszybowiec, wyłoniła się wysoka, szczupła postać szpakowatego pana, który krzyknął:

— Hallo, Bob! Co tu robisz?

Nasz drobny przewodnik zniknął na chwilę na tle wysmukłej sylwetki przybyłego, który, gdy dowiedział się o naszych kłopotach, nie tylko zakwaterował nas w swoim moteliku ale, mimo późnej pory, wyrwał z rodzinnych pieleszy sąsiadkę, właścicielkę baru, dzięki której już po pół godzinie siedzieliśmy przed potężnymi befsztykami z rusztu. Spaliśmy kamiennym snem, tak że poniedziałkowy ranek dnia 12 sierpnia z trudem nas się dobudził.

Po krótkiej naradzie taktycznej z Robertem Waytem, decydujemy się na trochę ulgowy dzień — dwa etapy po około 380 km. Teren niziny, krajobrazy miejscami europejskie, silny wiatr w ogon sprzyja przelotowi. Po około dwóch godzinach lotu po starcie z Philipsbourga przecinamy Missuori, zmieniamy w powietrzu plan lotu, przedłużając go o około 20 minut i lądujemy w Maryville. Lotnisko to tylko pas betonowy i niezbędna zabudowa portowa. Błyskawiczne uzupełnienie paliwa i kolejny skok przez Missisipi do Kevanne, gdzie zatrzymujemy się na nocleg. Wszyscy odczuwamy potrzebę relaksu, czemu wyraźnie sprzyja świetny basen w motelu i niezwykle sympatyczna obsługa.

Poranna „strategiczna" odprawa z Robertem Waytem była dla niego lekkim wstrząsem. Przedłożyłem mu bowiem odmienny pogląd, proponując oblot jeziora Erie od południa. Robert Wayt nie mógł zrozumieć dlaczego chcę nadłożyć około 100 km trasy.

— Popatrz uważnie na mapę! — mówię do niego.

Chwila skupienia i nagle z wątłego Roberta wydobywa się najpierw prawie jęk:

— Oh, God! Niagara Falls!

A następnie okrzyk:

— Okropni! Pewnie będziecie chcieli zrobić zdjęcia z powietrza!?

Na moje pozornie flegmatyczne, że chyba w to nie wątpi, zamiast odpowiedzi wskazał ręką na hasło wiszące za biurkiem szefa lotniska:

— Pilocie! Pamiętaj, że dziś rozpoczął się pierwszy dzień reszty twojego życia!

Wylatujemy z Kewanee o 9.45. Jest wprawdzie trzynastego ale wtorek. Planujemy dwa etapy, by znaleźć się jak najbliżej Kanady. Wiatr zachodni wzmaga się. Górne zachmurzenie sygnalizuje zbliżanie się frontu. Pierwszy etap, 480 km do Frement Progress, pokonujemy w trzy godziny, ale jak na 13 przystało, usterka w instalacji zatrzymuje nas tu na przeszło półtorej godziny, bo tyle potrzeba „Cyrylowi" Szczutkowskiemu na jej usunięcie. W kiosku na lotnisku kupuję brakujące mapy Montrealu i Lake Huron. Szefowa sklepu, pani o śladach niezbyt odległej piękności, z niedowierzaniem słucha, że jesteśmy Polakami i lecimy na polskich samolotach z Los Angeles do Montrealu. Podczas płacenia zadaje mi nieśmiałe pytanie, czy nie mógłbym zostawić jej jakiejś pamiątki od ekipy.

— To nie dla mnie — mówi — to dla syna, który ma około trzydziestu lat, ale zbiera różne polskie pamiątki. Z młodości — podkreśla ze wzruszeniem — mam wspaniałe wspomnienia o jednym z pilotów z Polish Air Force.

Zostawiam proporczyk Aeroklubu PRL, skwitowany rosą na rzęsach.

Po starcie z Frement Progress omijamy od południa Cleveland i wzdłuż brzegu jednego z wielkich jezior, Erie, dolatujemy do Buffalo, gdzie musimy zrobić jeden dzień przerwy. W nocy przechodzi bardzo aktywny front chłodny. Robi się zimno i mokro. Prognozy meteorologiczne sprawdzają się bezbłędnie. Robert Wayt proponuje naziemną wycieczkę do Niagary. Nasz szef techniczny robi niezbędne przeglądy sprzętu. Wieczorem zaś czeka nas olbrzymia niespodzianka. W motelu zjawia się Dobra Domaniewska, siostra młodego chłopca, pracującego w recepcji i zaprasza nas na próbę chóru polonijnego Chopin Singing Society. Jest to dla nas niezwykle wzruszający wieczór. Ekipę wita prezes Tadeusz Mikoll. Chór po zakończeniu próby pod dyrekcją Piotra Góreckiego śpiewa na cześć ekipy 100 lat. Spotykamy tu także, bo jak inaczej, brać lotniczą. Zygmunt Słomiński i Ludwik Distel z małżonką poświęcają nam prawie cały wieczór, podczas którego lotnictwo było górą!

Pofrontowy ranek 15 sierpnia przywitał nas ciągłym zachmurzeniem i przelotnymi mżawkami. W porcie lotniczym Buffalo Airpark, skąd startujemy do Kanady, zjawia się Ludwik Distel i namawia do parogodzinnej zwłoki ze startem, bo... zamówił wizytę dziennikarzy. Nie jest to, niestety, możliwe, i z żalem żegnamy gościnnych Polonusów. Po 20 minutach lotu pod nami kłębią się wodne ściany wodospadów Niagara. Potężny widok. Dopiero z lotu ptaka nabiera się właściwej oceny piękna tego zakątka. Krótki walczyk w wykonaniu dwóch Wilg był z pewnością również interesujący dla tłumów turystów, przepływających codziennie po obu stronach rzeki, odgraniczającej USA od Kanady. Jeszcze tylko przeskok przez jezioro Erie na trawersie Toronto i pierwsze lądowanie w Kanadzie, w miejscowości Oshawa, gdzie, niestety, nie udaje się nam załatwić niezbędnych formalności celno-imigracyjnych. Może dlatego, że trafiliśmy na porę lunchu. W niespełna pół godziny lotu od Oshawy leży Peterborough, gdzie na lotnisku przed hangarem z napisem Airtech Canada spotyka nas Jennifer Wolski, urocza małżonka Bogdana Wolskiego. Nie ma go, niestety, w domu, ale będzie wieczorem, bo na wiadomość, że mamy się spotkać, wyleciał rano swoją Wilgą z lotniska odległego od Peterborough o 1 500 km. I rzeczywiście, kiedy już dzięki Jennifer i jej matce Jo Mewett rozgościliśmy się w hotelu, Bogdan Wolski zmordowany do granic możliwości zatelefonował, przepraszając, że nie przyjdzie, bo ma za sobą dzień pracy od piątej rano do dziewiątej wieczór, w tym jedenaście godzin lotu Wilgą — te 1 500 km. Tak państwo Wolscy jak i państwo Mewett utworzyli dwa kolejne mocne ogniwa w łańcuchu ludzi dobrej woli, torujących drogę polskiej ekipie do startu w mistrzostwach świata.

W Peterborough żegnamy się z Robertem Waytem. Dziękujemy sobie wzajemnie za dobrą współpracę i wspaniałą przygodę.

Nazajutrz ranek poświęcamy na załatwienie spraw celnych i imigracyjnych, co dzięki pomocy Bogdana Wolskiego idzie sprawnie. Na lotnisku czeka na Cyryla usterka w instalacji pneumatycznej, która zajmuje sporo czasu. Wolski tymczasem robi nam krótkie przeszkolenie radiowo-proceduralne. Okazało się, że to co nas zaskoczyło wczoraj, czyli brak odpowiedzi kierownika ruchu lotniczego przy dolocie do Peterborough, jest tu normalnie stosowanym systemem „niemej radiostacji", wyposażonej w magnetofon, wymagającym wykonania i zgłaszanie przez pilota pełnych proceduralnych manewrów. Jest to więc system informowania się wzajemnego przez pilotów w lotach VFR, stosowany nawet przez przylatujące tu samoloty rejsowe!

Po południu startujemy do Montrealu. Ostatni etap przelotu. W pierwszej Wildze lecimy we dwóch, z Lenartowiczem, za nami Świadek ze Szczutkowskim. Piloci i przyszli zawodnicy studiują mapy, teren, ich wzajemną zgodność. W miarę zbliżania się do Montrealu ruch lotniczy narasta, a gdy po blisko trzygodzinnym locie widzimy już lotnisko St. Hubert, w powietrzu jest rojno. Nie udaje się nam wylądować za pierwszym razem, gdyż jakiś Piper ścina krąg, pchając się nam przed nos. Lądujemy o 19.30, w czwartek 16 sierpnia. Od startu w Elsinore minęło siedem dni, podczas których w sześć dni pokonaliśmy 4 500 km w 28 godzin lotu.

Na lotnisku oczekuje nas wicekonsul Janusz Filemonowicz i dyrektor przedstawicielstwa PLL LOT na Kanadę Robert Słaby, przedłużający od tego czasu ów łańcuch wspomagających i sympatyków. Załatwione tu jest wszystko. Do czasu rozpoczęcia mistrzostw mamy zarezerwowany hotel. Na cały czas imprezy mamy do dyspozycji samochody z trzech polskich placówek: Konsulatu, BRH i LOTU. Są też propozycje współdziałania w zakresie pokazów reklamowych.

Konsul Generalny PRL w Kanadzie mgr Jan Mariański przyjmuje mnie nazajutrz. Oświadcza, że z przyjemnością obejmuje patronat nad naszą ekipą, o co zwrócił się do niego prezes Aeroklubu PRL. Był to patronat niezwykle skuteczny i pełen osobistego zaangażowania.

17 sierpnia samochodem Konsula Generalnego jedziemy na lotnisko Mirabell, gdzie około godziny 15.30 wylądował samolot PLL LOT, wiozący m. in. pozostałą część ekipy polskiej na mistrzostwa świata, pilota Edwarda Popiołka i trenera Zdzisława Dudzika. Po przywitaniu, krótkie pytanie Dudzika: W porządku? — Krótka odpowiedź: Tak. — To ładnie! — kwituje trener, zawierając w tym niemałe uznanie.

**BOHDAN JANCELEWICZ**

Jennifer i Bogdan Wolscy na lotnisku w St. Hubert. Zdjęcia autora



# KONSTRUKTOR o AN-28



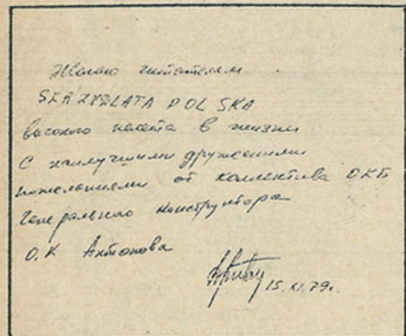
## DMITRIJ KIWA

**— Zgodnie z podpisanym porozumieniem. PZL ma podjąć produkcję samolotu An-28. Czym charakteryzuje się ten samolot?**

— Przede wszystkim krótkim startem i lądowaniem. Połączono w nim niezawodność, prostotę konstrukcji i pilotażu z zapewnieniem wysokiego komfortu i bezpieczeństwa lotu.

**— W jakim stadium znajduje się obecnie jego opracowanie?**

— Na ukończeniu są próby państwowe i teraz przekazuje się dokumentację techniczną stronie polskiej. Następnie zostanie rozpoczęta jego produkcja w PRL.



Желаю читателям
SKRZYDLATA POLSKA
высоких полётов в жизни
с наилучшими дружескими
пожеланиями от коллектива ОКБ
Генерального конструктора
О.К. Антонова
15.XI.79 г.

**Życzę Czytelnikom tygodnika SKRZYDLATA POLSKA wysokich lotów w życiu.**
**Najlepsze życzenia przyjacielskie od zespołu Doświadczalnego Biura Konstrukcyjnego generalnego konstruktora O. Antonowa.**

**(—) Dmitrij Kiwa**
**15.XI.79 r.**

**— W jakich warunkach może być użytkowany?**

— Jest on z zasady przeznaczony do eksploatacji na krótkich trasach z lotnisk trawiastych. Wyposażony w nowoczesne urządzenia może latać w trudnych warunkach atmosferycznych — w dzień i w nocy.

**— Co stanowi o bezpieczeństwie lotu An-28?**

— Pomimo że jest to mały samolot, jego podstawowe systemy sterowania są potrojone. Płat wysoce zmechanizowany. Samolot An-28 nie wchodzi w korkociąg. Przeprowadzone próby wykazały jego możliwość lądowania z jednym, a nawet dwoma silnikami niepracującymi.

**— Czy podwozie stałe nie zwiększa zbytnio oporów w locie?**

— Korzyści wynikające z zastosowania podwozia wciąganego nie są tutaj tak duże. Zwłaszcza przy znacznym nadmiarze mocy silników. Jednocześnie podwozie stałe znakomicie ułatwia użytkowanie na lotniskach trawiastych, podczas deszczu, błota czy śniegu — nie zachodzi więc obawa zakleszczenia się goleni.

**— Skoro An-28 ma zastąpić An-2, jakie są zasadnicze różnice między nimi?**

— Przede wszystkim An-28 charakteryzuje się większym komfortem lotu. Ma dwukrotnie większą prędkość, jest stateczniejszy, ma większy zasięg. Ponieważ An-28 jest wyposażony w 2 silniki, jest bezpieczniejszy od An-2. Z jednym pracującym silnikiem An-28 ma wznoszenie — 3,5 m/s. Poza tym — jest bardziej ekonomiczny, co też ma swoje znaczenie.

**— A podobieństwo?**

— Chyba tylko takie, że będzie również produkowany w dużej ilości. **(bjw)**

**Zdjęcia: W. Giermasiński i W. Garbarczyk**

# PILOT o AN-28

## ROZMOWA W KABINIE SAMOLOTU



## ALEKSANDR GOŁUNIENKO

**— Jak się Panu pilotuje ten samolot?**

— Jest to świetna maszyna, ma płat wysoce zmechanizowany. Skrzela działają automatycznie. Można wprowadzać samolot na duże kąty natarcia bez obawy zwalenia się w korkociąg. Chyba jest to jedna z najistotniejszych zalet samolotu: zwiększone bezpieczeństwo lotu.

**— Co to jest za przyrząd?**

— Sygnalizacja stopnia awaryjności poszczególnych systemów, a więc silników, przyrządów, układu hydraulicznego i układu zasilania elektrycznego. Gdy pali się wskaźnik zielony, oznacza to, że praca jest normalna, gdy zapala się żółty — jest to uprzedzenie o możliwości powstania uszkodzenia, coś pracuje nie tak jak należy, natomiast gdy świeci się lampka czerwona — oznacza to uszkodzenie danego systemu.

**— Czy An-28 ma pilota automatycznego?**

— Oczywiście, przecież to urządzenie znakomicie ułatwia lot. Oto przycisk do jego włączania.

**— A inne urządzenia radioelektroniczne?**

— Jest ich sporo. System automatycznego podejścia do lądowania ILS, 2 radiobusole automatyczne, 2 radiostacje łączności, urządzenia odzewowe, radiowysokościomierz, wskaźnik kursu ARK itd.

**— Pański najtrudniejszy lot na tym samolocie?**

— Chyba było to na wysokogórskim lotnisku kaukaskim, gdzie w wąwozie znajdowała się mała równina, z której po starcie trzeba było wznosić się w spirali.

**— A jak się wykonuje ukłon samolotu, taki jaki zademonstrował Pan po pokazie w locie?**

— O, to jest proste. Należy zahamować koła i zmieniać ciąg śmigieł — do przodu i do tyłu, itd.

**— Rzeczywiście proste, trzeba jednak mieć możliwość odwracania kierunku ciągu śmigieł... A czy przy cofaniu samolotu widzi Pan cokolwiek do tyłu?**

— Tak. Przecież boczne okna kabiny pilotów są wypukłe i jeśli się odwrócę widzę, gdzie mogę się cofać.

**— Pańska droga lotnicza..**

— Zaczęła się w 1964 r., kiedy to wstąpiłem do aeroklubu. Następnie po ukończeniu szkoły lotniczej byłem pilotem myśliwskim. Obecnie jestem pilotem doświadczalnym w biurze konstrukcyjnym O. Antonowa.

**— Na jakich typach samolotów Pan tam lata?**

— An-28 i An-72.

**— Czy Pański syn chciałby pójść w ślady ojca?**

— Tak. Chociaż ma dopiero 10 lat, marzy już o lotnictwie. Buduje samodzielnie modele. Ale wie, że bez wiedzy nic z tego nie będzie, więc na razie stara się uczyć jak najlepiej.

**— Dziękuję za rozmowę. (bjw)**



# ECHA KATASTROF

Pomimo upływu czasu Amerykanie nie mogą zapomnieć o tragedii majowej pod Chicago. Była to największa, w historii USA, katastrofa lotnicza. W spalonym wraku DC-10 American Airlines zginęły 273 osoby. Obecnie opinia publiczna zainteresowana jest wszystkim, co dotyczy bezpieczeństwa w transporcie lotniczym. Korzystają z tego dziennikarze. Na łamach prasy często znajdujemy echa wielkiej katastrofy.

O natężeniu ruchu lotniczego na wschodnim wybrzeżu USA może świadczyć olbrzymia liczba smug kondensacyjnych, zaobserwowana na pogodnym niebie. Przyjrzyjmy się jednej z nich.

Ocean Atlantycki, 60 mil od Bostonu. Błękit nieba tnie białą smugą samolot. To DC-9 Air Canada, rejs nr 680 z Bostonu do Nowej Szkocji. Na pokładzie 43 pasażerów zajętych konsumpcją. Nagła eksplozja. Przeraźliwe ludzkie krzyki. Potężny prąd powietrza poprzez otwór (o średnicy około 1,5 m.), w tylnej części kadłuba, wysysa tacki z jedzeniem, garderobę i podręczny bagaż. Kapitan George Gill podejmuje natychmiastową decyzję: awaryjne zniżenie i powrót w stronę lądu — do Bostonu. Wrócili szczęśliwie, zaledwie kilka osób odniosło obrażenia w wyniku dekompresji. Zaszokowani pasażerowie zadawali sobie pytanie: co się stało? Przecież tylekroć latali DC-9 i mieli do niego pełne zaufanie.

Jak wiemy jest to samolot krótkiego i średniego zasięgu, wykonuje więc dużo startów i lądowań, podczas których występują znaczne obciążenia konstrukcji. W wyniku zmęczenia metalu powstało pęknięcie o długości około 30 cm tuż obok tylnego luku awaryjnego. Narastająca, wraz ze wzrostem wysokości, różnica ciśnienia w kadłubie i otaczającym powietrzu spowodowała wyrwanie tegoż luku. Odpadła również opływowa końcówka kadłuba (o długości 3 m) i pasażerowie mogli tamtędy oglądać Atlantyk. Oprócz chwil grozy wszystko zakończyło się szczęśliwie — nie było nikogo w pobliżu tylnej toalety.

Wytwórnia Mc Donnell Duglas zareagowała natychmiast oświadczając, że podobne wydarzenie powtórzyć się może w każdym samolocie DC-9, który przekroczył 15 tysięcy lądowań. Na świecie eksploatowanych jest obecnie 883 samoloty tego typu. W roku 1976 zawiadomiła ona FAA (Zarząd Lotnictwa Cywilnego USA) o konieczności wzmocnienia, w starych samolotach, tylnych części kadłubów. FAA natomiast nie zarządził przeprowadzenia modyfikacji, zalecając jedynie wprowadzenie dokładnych okresowych przeglądów tylnych części kadłuba. Liniom lotniczym było to na rękę w myśl dewizy: samolot nie może stać — musi zarabiać. Dopiero teraz podniosła się wrzawa i wzajemne oskarżenia.

Tymczasem, na przedmieściu Chicago (Palatine), spada z nieba kawał metalu o ciężarze 150 kg. Okazało się, że jest to klapa skrzydłowa, którą zgubił przelatujący Boeing-707 American Airlines. Inny samolot tej pechowej lini gubi element klapy nad Zatoką San Francisko.

W najruchliwszym węźle lotniczym świata, nad Nowym Jorkiem, doszło ostatnio do bardzo niebezpiecznych kolizji w powietrzu. W trzech przypadkach samoloty minęły się w odległości kilkunastu metrów i tylko dzięki błyskawicznej reakcji pilotów nie doszło do zderzeń. Podobna kolizja miała miejsce na ziemi, tuż po wylądowaniu. Specjaliści od kontroli ruchu lotniczego twierdzą, że jedyną gwarancją uniknięcia takich kolizji jest skomputeryzowany system ostrzegania przed konfliktem (Conflict Alert System). Niestety, jego zainstalowanie w Nowym Jorku uległo opóźnieniu.

Ateny zapisały się w lotnictwie komunikacyjnym nowym, krwawym wydarzeniem. Samolot DC-8 Swissairu, lecący z Genewy przez Ateny, Bombaj do Pekinu, wypada z pasa podczas lądowania i staje w płomieniach. Ginie 14 pasażerów. Lądowanie odbywało się podczas gwałtownego opadu deszczu, który nie tylko ograniczał widzialność ale był powodem wystąpienia poślizgu hydrodynamicznego, uniemożliwiającego wyhamowanie rozpędzonej masy samolotu. Jeszcze przed zakończeniem badania wypadku sugeruje się błąd w pilotażu.

Smutny koniec listopada. Samolot DC-10 linii lotniczych Western, lecący z Los Angeles rozbija się podczas lądowania w trudnych warunkach meteorologicznych w Mexico City. Z nieznanych przyczyn lądowanie nastąpiło na pasie, zamkniętym z powodu remontu i równoległym do aktualnie używanego. Ponad 70 pasażerów zginęło. Tym samym samoloty wyprodukowane przez firmę Mc Donnel Douglas (popularne na całym świecie) przekraczają liczbę tysiąca śmiertelnych ofiar wypadków lotniczych w okresie ostatnich pięciu lat.

Czytelników prawdopodobnie zainteresuje los samolotów DC-10 po katastrofie w Chicago, ich powrót na linię i powolne przywracanie zaufania pasażerów. Przez 37 dni samoloty były uziemione. Przeprowadzano szczegółowe badania i przeglądy konstrukcji. Straty linii lotniczych wynosiły około 5 milionów dolarów dziennie. W swój pierwszy rejs DC-10 wystartował ze stu odważnymi pasażerami na pokładzie, na trasie Chicago — Baltimore. Linie lotnicze na gwałt starały się pozyskać zaufanie pasażerów. Swissair, którego 50% miejsc pasażerskich znajduje się w samolotach DC-10, reklamuje je w czasopismach zachodnich hasłami tego typu: Nasze samoloty DC-10 równie pewne jak szwajcarskie zegarki.

Lecz wiadomości ze świata businessu nie są pomyślne dla DC-10, Egipt Air i Alitalia wycofują swe zamówienia, kierując zainteresowanie w stronę Lockheeda L-1011 i Boeinga 747. Przyczyna — utrata zaufania pasażerów, usterki i wprowadzone ostatnio skomplikowane przeglądy.

Tymczasem nadal toczy się walka o odpowiedzialność za majową katastrofę pod Chicago. Stawka jest bardzo wysoka — miliony dolarów odszkodowań dla ofiar. Inspektorzy FAA stwierdzają, że winę ponosi obsługa techniczna American Airlines. Wścibskim dziennikarzom udaje się uchylić rąbka tajemnicy.

Instrukcja techniczna przeglądów samolotów DC-10, wydana przez wytwórnię, przewidywała oddzielne wymontowywania silnika i wysięgnika (ciężar łączny około 9,5 tony) i to przy pomocy dźwigu hydraulicznego i specjalnej uprzęży. Inspektorzy FAA stwierdzili natomiast, iż dwie linie lotnicze: American i Continental wybudowały silniki razem z wysięgnikami i to przy pomocy podnośnika widłowego. Skracało to czas operacji o połowę, lecz nie gwarantowało powtórnego, delikatnego zmontowania tych elementów ze skrzydłem.

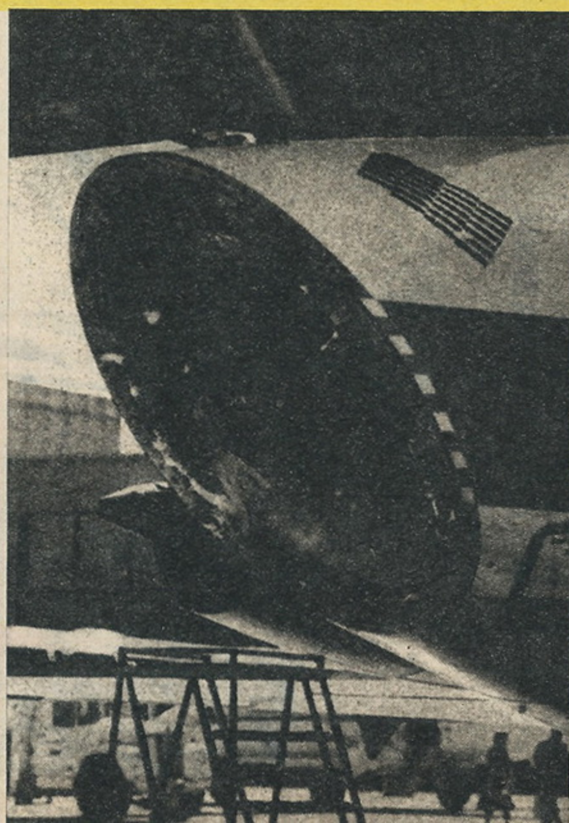
Dziennikarzowi Time udało się zdobyć informację o obsłudze silnika nr 1 samolotu, który w dniu 25 maja rozbił się pod Chicago. W marcu tegoż roku podczas jednego z przeglądów technicznych opuszczono silnik wraz z wysięgnikiem przy pomocy podnośnika hydraulicznego. W trakcie powtórnego montażu nastąpiła przerwa śniadaniowa, podczas której podnośnik obniżył się nieznacznie o około 0,5 cm i wysięgnik wyszedł z gniazd mocujących w skrzydle. Wystąpiły trudności z powtórnym spasowaniem części. Celem zmontowania wysięgnika ze skrzydłem, użyto znacznej siły. Prawdopodobnie wówczas wystąpiły pęknięcia w tylnym gnieździe mocującym. Samolot wykonał dokładnie sto lotów i 25 maja podczas startu silnik nr 1 wraz z wysięgnikiem odpadł od skrzydła.

W trakcie przesłuchań komisja senacka, prezydent American Airlines przyznaje się do stosowania przez obsługę techniczną skróconej procedury demontażu silników i możliwości wystąpienia podczas tego pęknięć w gniazdach mocujących. Jednocześnie oskarża wytwórcę o technologiczne niedokładne wykonanie zamocowania zespołu silnika ze skrzydłem, a także o spawaną konstrukcję gniazd mocujących, która może być przyczyną powstania pęknięć wewnętrznych. Toczy się więc batalia w amerykańskim stylu, o milionowe odszkodowania dla ofiar katastrofy.

Dla nas nie to jest ważne lecz nasuwający się wniosek, że w **coraz bardziej skomplikowanym świecie techniki, w którym musimy żyć, każde nawet niewielkie niedopatrzenie może mieć tragiczne skutki.** Amerykańskie publiczne pranie brudów jest nauczką dla wszystkich linii lotniczych. Wszędzie występują podobne problemy związane z transportem lotniczym, może tylko skala ich jest mniejsza, lecz konsekwencje niestety zawsze są wstrząsające.

**EDWARD KIESZKOWSKI**





NA ZDJĘCIACH:
1. DC-8 Swissair po wypadnięciu z pasa podczas lądowania.

2. DC-9 Air Canada z wyrwaną końcówką kadłuba po wylądowaniu w Bostonie.

# GODŁO I BARWA W LOTNICTWIE POLSKIM

Tekst i rysunki:
TOMASZ J. KOWALSKI

120

## OZNAKOWANIE ZWYCIĘSTW POWIETRZNYCH ORAZ UDZIAŁU W AKCJACH BOJOWYCH STOSOWANE NA SAMOLOTACH W PSP W ANGLII W LATACH 1940—1945

Oznaczanie zwycięstw powietrznych przyjęło się w jednostkach PSP pod koniec 1940 lub na początku 1941 roku i było stosowane do zakończenia działań wojennych. Zasady oznaczania zwycięstw powietrznych były analogiczne dla wszystkich jednostek lotnictwa RAF, USAAF, PSP, Francji i polegały na malowaniu na samolotach symboli oznaczających zestrzelenie pewne i prawdopodobne. Symbolami tymi były najczęściej miniaturki znaków rozpoznawczych państw nieprzyjacielskich, to jest Niemiec, Włoch czy Japonii, więc w przypadku jednostek PSP głównie Niemiec. Zestrzelenia pewne oznaczane były najczęściej w postaci krzyży tzw. „bałkańskich" (o ramionach prostych), lub „maltańskich" z białą obwódką (rysunki 1 i 2) lub też białych swastyk malowanych w położeniach przedstawionych na rysunkach 3 i 4. Sporadycznie malowano swastyki odwrócone.

W nielicznych przypadkach zwycięstwa pewne oznaczono także za pomocą krzyży „bałkańskich" bez białej obwódki lub też małą białą literką „V" malowaną poniżej polskiego znaku rozpoznawczego (w 309 dywizjonie). Oznaczenia te zostały przedstawione na rysunkach 5 i 7. W przypadkach, gdy pilotowi zaliczono 1/2 zestrzału, malowano połówkę krzyża (rysunek 6). Obok zestrzałów pewnych na samolotach oznaczano także zestrzelenia prawdopodobne, lecz przy użyciu symboli różniących się od oznaczenia zestrzelenia pewnego. Najczęściej stosowano do tego celu symbole analogiczne do symboli oznaczających zestrzelenie pewne, lecz pozbawione pewnych istotnych elementów, jak na przykład białej obwódki (rysunki 7 i 8) czy też malowanych odmiennym kolorem jak pokazane na rysunku 9.

Nieco odmiennie oznaczono zwycięstwa powietrzne w jednostkach 56 Fighter Group, gdzie staż bojowy odbywali piloci polscy w 61 eskadrze dowodzonej przez płk. Francisa Gabreskiego. Zwycięstwa pewne oznaczano tam malując miniaturki flagi Niemiec w dwu wariantach przedstawionych na rysunkach 10 i 11. Natomiast zestrzelenia prawdopodobne lub też samoloty zniszczone na ziemi oznaczano flagami, lecz bez swastyki (rysunek 12).

Piloci latający w Eskadrze C 145 dywizjonu odnosili także zwycięstwa nad samolotami włoskimi. Zestrzelenia samolotów włoskich oznaczano na terenie Afryki Północnej malując miniaturki włoskiego znaku rozpoznawczego w formie przedstawionej na rysunku 13. Być może, że ta forma była także stosowana przez pilotów polskich.

Obok samolotów przeciwnika wrogiem były także pociski V-1. Polskie dywizjony wchodzące w skład 133 Skrzydła Myśliwskiego oznaczały te zestrzały dwoma typami symboli przedstawionych na rysunkach 14 i 15, przy czym symbole przedstawione na rysunku 15 malowano w 316 dywizjonie.

Załogi samolotów bombowych także oznaczały zwycięstwa powietrzne nad myśliwcami przeciwnika, lecz forma tych oznaczeń różniła się bardzo od stosowanej na samolotach myśliwskich. Zwycięstwa były znacznie rzadsze, a więc zestrzelenie było dużym sukcesem załogi, stąd musiało być ono odpowiednio uwidocznione na kadłubie samolotu. Najczęściej stosowano malowanie białych lub żółtych sylwetek przedstawiających wrogi samolot w różnych ujęciach, przy czym wyróżniano także prawdopodobnie zestrzelony w odmiennej formie (sylwetka 2 na rysunku 17).

Obok tych oznaczeń przyjął się także zwyczaj zaznaczania udziału w akcji na bombardowanie poprzez malowanie miniaturek bomb zarówno w dywizjonach myśliwskich (rysunek 18) jak i bombowych rysunki 19, 20 i 21. Bombki malowano szablonem farbą w kolorach żółtym lub białym, pionowo lub ukośnie na kadłubie samolotów. Specyficzna forma oznaczeń przedstawiona na rysunkach 20 i 21 stosowana były przez załogę z 300 dywizjonu latającą na samolocie Lancaster BH-F (sylwetka 1 w odcinku 119). Obok sylwetek bombek oznaczających turę normalną zaznaczano turę drugą szampańską, malując kieliszki szampana. Trzecia tura, którą odbywała załoga, zwana była śmiertelną, stąd też oznaczenie w postaci trupich czaszek.

Załogi polskie w 138 dywizjonie do zadań specjalnych i eskadrze 1586 oznaczały zrzuty poprzez malowanie zasobników (rys. 22) lub flag oznaczających kraj, w którym dokonano zrzutu. Na rysunku 25 przedstawione zostało oznaczenie zrzutów na samolocie Liberator Mk. V „GR-S" (nie uwzględniono jeszcze 6 lotów do Polski), pokazanym w odcinku 119, rys. 2. Nieco odmiennie oznaczano zrzuty na samolocie Liberator Mk. VI GR-R EV978 kpt. pil. Michała Goszczyńskiego. Flagi zaopatrzone były w małe miniaturki spadochronów, wszystkie malowane w pozycji wiszącej (rys. 24).

Na rysunku 23 przedstawione zostało najprawdopodobniej oznakowanie przestrzelin zastosowane na jednym z Wellingtonów z 300 dywizjonu.

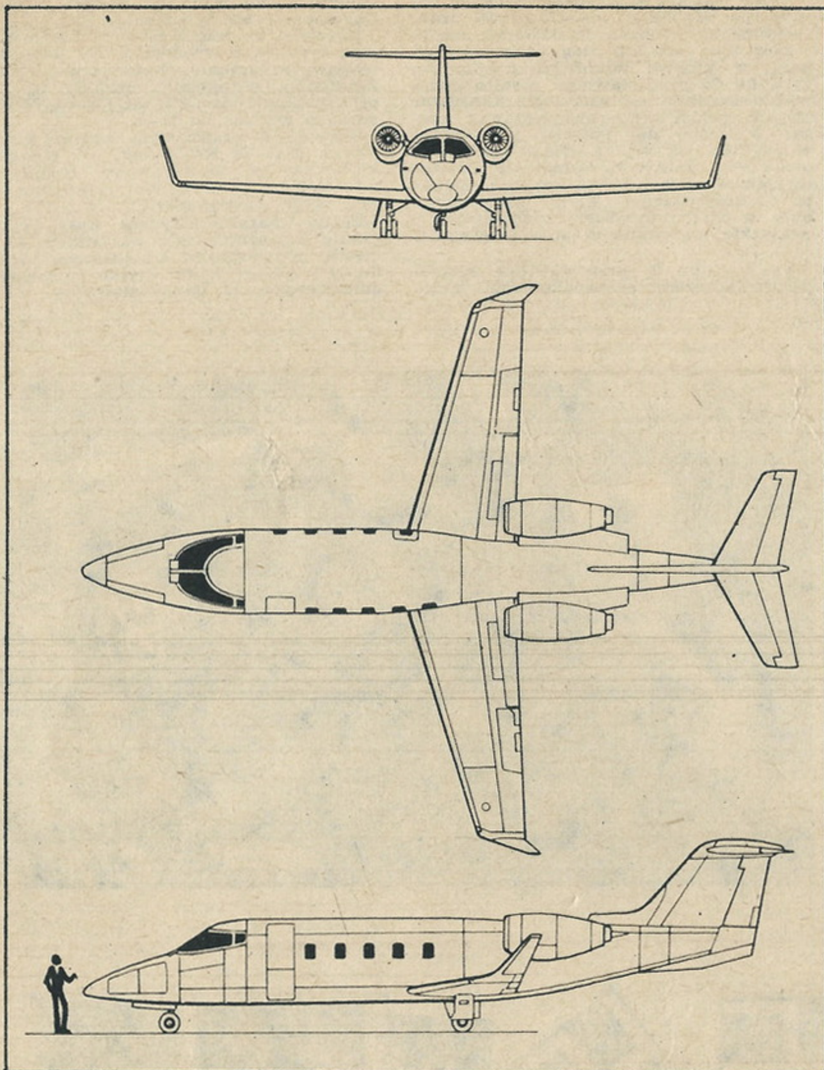
Rysunek 26 jest ilustracją uzupełniającą rysunek 5 w odcinku 116, przedstawiającą oznaczenie 11 zwycięstw mjr.. Zumbacha. W okresie późniejszym, gdy mjr Zumbach stosował 5A i 6, liczba zestrzeleń wzrosła do 13—4.

Rysunek 27 przedstawia samolot Beaufighter Mk. VI EW-R kpt. pil. Gerarda Ranoszka, z zaznaczonymi czterema zwycięstwami uzyskanymi przez tego pilota w 307 dywizjonie.

Cechą charakterystyczną było oznaczanie na samolotach wszystkich zwycięstw powietrznych odniesionych przez danego pilota, a nie tylko zwycięstw odniesionych na danej maszynie.









## ODRZUTOWY SAMOLOT DYSPOZYCYJNY GATES LEARJET LONGHORN 50

Wytwórnia Gates Learjet (utworzona w 1969 r.) w miejsce firmy Lear Jet) produkuje odrzutowe samoloty dyspozycyjne Learjet 24, 25, 28, 29, 35 i 36. Produkcja roczna wynosi obecnie ok. 100 samolotów. Wytwórnia zatrudnia ok. 4 500 pracowników. Najnowszym samolotem wytwórni jest Longhorn 50. Jest on największy z dotychczas produkowanych typów. Jego opracowanie rozpoczęło się w 1977 r. W 1978 r. zbudowano makietę, a prototyp dokonał pierwszego lotu 19 kwietnia 1979 r. Ma on dać początek rodzinie wersji 54, 55 i 56, których dostawy powinny rozpocząć się w 1980 r.

Samolot jest zbliżony pod względem kształtu i rozwiązań konstrukcyjnych do poprzednich typów, produkowanych przez wytwórnię Gates Learjet, ale różni się rozmiarami. Pojemność kabiny zwiększyła się dwukrotnie. Masę płatną pozostawiono tę samą, co zwiększyło komfort przelotów na dłuższych trasach. Szerokość kabiny powiększono o 0,41 m. Maksymalna liczba pasażerów wynosi 11, jednak preferowana liczba miejsc przez użytkowników samolotów dyspozycyjnych wynosi 6—10. Proponowane wersje konfiguracji wnętrza uwzględniają toaletę z przodu lub z tyłu kabiny.

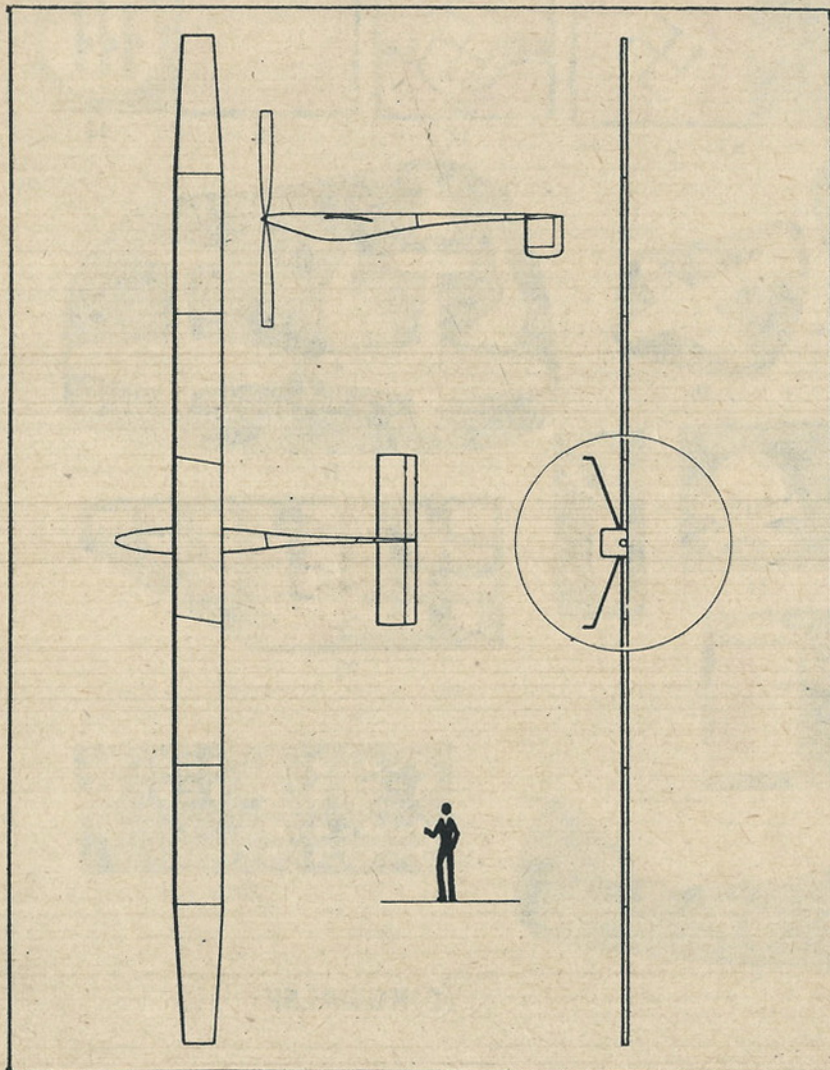
Płat samolotu ma podobną wielodźwigarową konstrukcję, jak w poprzednich samolotach Learjet. Względna grubość profilu wynosi 9%. Powierzchnia płata jest nieco większa. Zastosowano na końcu skrzydeł podgięte końcówki, porządkujące opływ strug i obniżające opór. Konstrukcja kadłuba jest konwencjonalna, półskorupowa. Zwężenie kadłuba wynika z zastosowania reguł pól. Płyty berylowowinylowe we wnętrzu kabiny mocowane do gumowych poduszek obniżają hałas do poziomu mniejszego od 75 dB. Okna powiększone zostały o 25%.

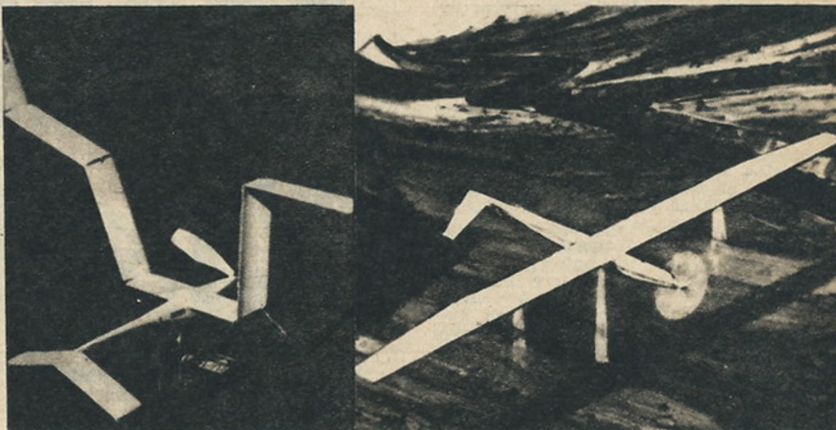
Zespołem napędowym są dwa dwuprzepływowe silniki Garret TFE 731-3-2B o ciągu 16,2 kN każdy, usytuowane w gondolach po obydwu stronach kadłuba za skrzydłem. Poszczególne wersje samolotu mają różnić się głównie wielkością zapasu paliwa i zasięgiem. Zapas paliwa w zbiornikach kadłubowych i skrzydłowych w wersji 55 wynosi 3 840 dm3.

(T. K.)

**DANE TECHNICZNE WERSJI 55. Wymiary:** rozpiętość — 13,35 m, długość — 16,80 m, pow. płata — 23,57 m2. **Masy:** masa własna — 4 760 kg, max. masa startowa — 8 618 kg, max. masa do lądowania — 7 258 kg. **Osiągi:** prędkość przelotowa odpowiada Ma = 0,8, niezbędna długość lotniska do startu — 1 300 m, niezbędna długość lotniska do lądowania — 900 m, max. zasięg z 4 pasażerami — 4 800 km.

# konstrukcje zagraniczne





## BEZZAŁOGOWY SAMOLOT ASTROPLANE DO LOTÓW NAD MARSEM

Od dwóch lat prowadzone są w Jet Propulsion Laboratory w Pasadena prace nad projektem bezzałogowego samolotu o napędzie śmigłowym, który mógłby wykonywać loty nad Marsem. Samolot miałby przelatywać duże odległości na małej wysokości i podczas lotu dokonywać zdjęć i przeprowadzać pomiary promieniowania gamma, podczerwonego, grawitacji, magnetyzmu i składu atmosfery Marsa. Podstawą do opracowania projektu były wcześniejsze prace nad małymi bezzałogowymi samolotami do rozpoznania z dużych wysokości, jak Mini-Sniffer przeznaczony do lotów na wysokości 30—40 km. Na tej wysokości warunki aerodynamiczne lotu są zbliżone do warunków na Marsie.

Rozważane były trzy różne konfiguracje konstrukcyjne: układ kaczki, układ z dwubelkowym kadłubem i śmigłem pchającym oraz konwencjonalny. Ten ostatni jest preferowany. Płat samolotu miałby rozpiętość 21 m i obrys prostokątny (z końcówkami trapezowymi). Profil skrzydła byłby zbliżony do profilu przyjętego w opisanym ostatnio mięśniolocie Gossamer Albatross. Usterzenie samolotu ma być motylkowe.

Zespołem napędowym będzie silnik elektryczny z bateriami słonecznymi lub niezależny od atmosfery silnik tłokowy na hydrazynę napędzający dwułopatowe śmigło. Samolot będzie zbudowany z kompozytów o konstrukcji przekładkowej. Byłby składany w sondzie kosmicznej, a następnie po wyhamowaniu zasobnika z samolotem w atmosferze Marsa — nastąpiłoby rozłożenie samolotu i przejście do lotu poziomego. Budowane są makiety samolotów i prowadzone studia składania (rys.) samolotu tak, aby złożony samolot zmieścił się w możliwie małej objętości. Nie wiadomo jeszcze czy program budowy samolotu latającego nad Marsem i ewentualnie innymi planetami (Wenus, Jowisz i Saturn) będzie realizowany.

(T. K.)

**DANE TECHNICZNE. Wymiary:** rozpiętość — 21 m, długość — 6,35 m. **Masy:** masa użyteczna — 100 kg, masa w locie — 300 kg. **Osiągi:** prędkość przelotowa ok. 360 km/h.

## ZASŁUŻYŁ NA WSPOMNIENIA

Z drobiazgów świat się składa — tak mówią doświadczeni. I chyba mają rację. Piszą więc do nas nasi Czytelnicy nie tylko w sprawach dużego kalibru, ale i w tych mniejszych, które — jak się dobrze zastanowić — mają i dla piszących i dla ogółu wcale niemałą rangę.

„Mam pewną sprawę, która od dłuższego czasu nie daje mi spokoju — czytamy w liście p. Romana Dobrzańskiego z Mikołowa. Jest on stałym czytelnikiem Skrzydlatej Polski, starszego pokolenia. — W numerze 18 SP z 6 maja br., w artykule Dzień Zwycięstwa, zamieściliście dwa zdjęcia. Chodzi mi o to dolne, uwidaczniające ekspozycję samolotów minionej wojny w Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie.

Na pierwszym planie widać na tym zdjęciu poczciwego „pociaka", czyli Po-2. Otóż obydwie pary lotek u tej maszyny opuszczone są w dół! To nie jest chyba prawidłowa sytuacja w tym typie samolotu, którego mechanika płata nie przewiduje klapolotek. A jeśli to nie jest prawidłowo i para lotek po drugiej stronie płata powinna być wychylona przeciwnie (w tym przypadku w górę), to dlaczego tak nie jest? Pracownicy Muzeum powinni to widzieć i poprawić ustawienie lotek.

Nawiasem mówiąc, samolot ten w takiej prezentacji robi na mnie wrażenie smutnej, okaleczonej maszyny, a przecież wykonała ona kawał dobrej roboty i zasługuje na uwagę i dopilnowanie właściwego stanu".

Pan Dobrzański, widać mocno przejęty widokiem jaki ujrzał, pisze jeszcze pełne żalu, dość ciężkie słowa o lekceważeniu osób zwiedzających Muzeum, którego powołaniem jest nie tylko pokazywanie czegoś, ale i uczenie społeczeństwa.

Podzielamy zdanie naszego Czytelnika na wyżej wymieniony temat. Niewiele bowiem zachodu kosztowałoby kogoś z Muzeum, aby poprawnie ustawić lotki u zasłużonego Po-2 i wszystko byłoby w porządku. Ufamy, że tak się stanie.

Pan Dobrzański pisze, że Po-2 wykonał kiedyś kawał dobrej roboty. O tak, nie ma najmniejszej wątpliwości. Ten mały dwupłat, tak niepozorny, był pierwszej klasy frontowym żołnierzem. Robił na wielu frontach wszystko: był maszyną szkolną, patrolową, korygował ogień artylerii, utrzymywał łączność między oddziałami i związkami wojsk, używany był również — i to z bardzo dobrym skutkiem — jako nocny bombowiec.

I tu piszący te słowa nie może się powstrzymać, aby nie sięgnąć pamięcią do września 1944 roku. Wspomnienie to ściśle jest związane właśnie z samolotami Po-2.

Zetknęliśmy się z nimi po raz pierwszy właśnie we wrześniu owego roku, w czasie zaciętych walk powstańczych w Warszawie. Z miejsca nazwaliśmy je „trajkotkami", ze względu na charakterystyczny dźwięk wydawany przez silnik. Z całą odpowiedzialnością należy stwierdzić, że dwuosobowe załogi tych samolotów dokonywały czynów bohaterskich: latały niziutko nad samymi dachami płonącej stolicy, nie bacząc na potężny, zmasowany ogień niemieckiej artylerii przeciwlotniczej i dokonywały celnych zrzutów bezcennej dla walczących oddziałów powstańczych broni i amunicji jak również żywności i medykamentów.

Piszący te słowa dwukrotnie przejął, wraz ze specjalnym patrolem, zrzut broni z samolotu Po-2. Jak doszedł do tego potem, po wojnie, jeden z tych zrzutów wykonany był przez polsko-radziecką załogę w składzie: pilot Borys Gawryłow i nawigator Aleksander Danielak. Miejsce zrzutu — placyk przed bankiem Pod Orłami na Jasnej. Aleksander Danielak potwierdził ten fakt w rozmowie z autorem niniejszego. Co wówczas dostaliśmy? M. in. mały granatnik, z amunicją. (z)

# listy

## SZCZECINIAK W BIELSKU

W Skrzydlatej Polsce nr 43 przeczytałem artykuł **Pierwsze samolotowe** oraz apel o informacje uzupełniające o zawodach. Na apel ten nie mogłem pozostać obojętny, tym bardziej, że sam brałem w nich udział jako pilot Aeroklubu Szczecińskiego na samolocie o nazwie Szczeciniak. Dla informacji podaję, że 15.8.1946 r. w naszym Aeroklubie Szczecińskim odbył się uroczysty chrzest dwóch samolotów Po-2. Jeden otrzymał nazwę Szczeciniak, drugi Turkawka. Na powyższą uroczystość przyleciały załogi z bratnich aeroklubów: Gdańskiego, Bydgoskiego, Pomorskiego w Toruniu i Poznańskiego.

O zawodach w Bielsku pisał miejscowy Kurier Szczeciński (nr 200 z 1—2 września 1946 r.) pod tytułem: Zawody lotnicze w Bielsku. Cytuję:

„Dn. 25 bm. odbyły się pierwsze po wojnie zawody lotnicze, zorganizowane przez Aeroklub Bielski oraz Instytut Szybownictwa, pod protektoratem Aeroklubu Rzeczypospolitej. Konkurs przewidywał ogólny zlot na czas na lotnisko bielskie w Aleksandrowicach, następnie konkurencje z orientacji oraz klasy pilotażu. Udział w zawodach brały obsady ze wszystkich aeroklubów regionalnych, jak również i najmłodszego, pierwszego na terenach odzyskanych — Aeroklubu Szczecińskiego. Ze względu jeszcze na małą ilość sprzętu, Aeroklub Szczeciński wystawił jedną załogę w składzie: pil. Seweryn Faleński i tow. Piotr Czartołomny. W ogólnej klasyfikacji na 24 samoloty, które ukończyły zawody, załoga szczecińska osiągnęła 7-me miejsce. Ochrzczony niedawno na lotnisku szczecińskim w Starym Dębie „Szczeciniak" nie zawiódł pokładanych w nim nadziei. Ze względu na ciężkie warunki atmosferyczne zawody ukończyły 24 samoloty z następującym wynikiem: 1 miejsce — Aeroklub Łódzki, pil. Żerkowski, 2 miejsce — Aeroklub Warszawski, pil. Gedymin, tow. Flach, 3 miejsce — Aeroklub Bielski, pil. Janica, tow. Kępka. W zawodach brały udział samoloty Po-2, stanowiące obecnie sprzęt aeroklubów. F.P."

Następna informacja o zawodach ukazała się w 32 lata później w Głosie Szczecińskim z dnia 22—23.4.1978 r. W artykule „Pionierskie lata aeroklubu", gdzie m.in. jest wzmianka o zawodach w Bielsku, czytamy:

„O załodze Aeroklubu Szczecińskiego, uczestniczącej w tych zawodach, Maria Wardasówna w swoim artykule zamieszczonym w bydgoskim „Kurierze Codziennym" z dn. 25 sierpnia 1946 r. napisała tak: „...Piloci Aeroklubu Szczecińskiego wystartowali na zawody już o 8 w ulewnym deszczu i przez cztery godziny przedzierali się wśród nisko zwieszających się chmur, bez mapy, zdani tylko na busolę i niedostateczne przyrządy w kabinie. Czterokrotnie byli zmuszeni lądować na skutek mgły. Jednak nie zniechęcili się i z uporem, przynoszącym chlubę naszemu młodemu lotnictwu sportowemu, przedarli się, by zdążyć na czas..."

Mam propozycję dla Aeroklubu Bielsko-Bialskiego, organizatora pierwszych zawodów lotniczych, aby zorganizować spotkanie wszystkich jeszcze żyjących uczestników tych zawodów. Jestem w posiadaniu szeregu zdjęć fotograficznych z zawodów, które sam wykonałem. Jedno z nich załączam — w środku grupy jest inż. Leja, który również brał udział w tych zawodach.

Z lotniczym pozdrowieniem
**Seweryn Faleński**
Przewodniczący Szczecińskiego
Klubu Seniorów Lotnictwa



## BYŁ SAMODZIELNY

W numerze 43 z dnia 28.10.1979 r. Waszego pisma ukazał się artykuł pt. „Aeroklub Polski". W artykule tym znalazłem zdanie, którego fragment cytuję: „we Lwowie (28.II.1928), gdzie dzięki inicjatywie Szczepana Grzeszczyka tamtejszy Związek Awiatyczny Studentów Politechniki przekształcił się w Aeroklub Akademicki". Jako były prezes (w latach 1931—38) Związku Awiatycznego uważam za stosowne wyjaśnić, że Związek Awiatyczny nie przekształcił się w Aeroklub i działał jako samodzielna organizacja aż do wybuchu wojny. Nastąpił jedynie podział zadań. Aeroklub zajmował się wyłącznie szkoleniem lotniczym, a Związek Awiatyczny prowadził nadal działalność naukową i konstrukcyjną.

Dodatkowo wyjaśniam, że większość członków Związku Awiatycznego była równocześnie członkami Aeroklubu.

Z lotniczym pozdrowieniem
**mgr inż. Zdzisław Sikorski**

## „SKRZYDLATA" KLASYFIKUJE SZYBOWNIKÓW

Dorocznym zwyczajem opublikujemy wkrótce listy 10 najlepszych wyników szybowcowych w poszczególnych konkurencjach, uzyskanych przez polskich pilotów w 1979 r. Wyniki te będą stanowić kryterium naszych honorowych wyróżnień — **ZŁOTEGO CUMULUSA** (dla najlepszego pilota), **BIAŁEGO CUMULUSA** (dla najlepszej pilotki) i **CUMULUSOWEGO NIEBA** (dla najlepszego aeroklubu).

Aby lista wyników wolna była od pomyłek, potrzebna nam jest pomoc wszystkich aeroklubów i ośrodków szybowcowych oraz pilotów. Jest to jednocześnie nasza gorąca prośba. Chcielibyśmy, aby pomoc ta wyrażała się w przesłaniu pod adresem naszej redakcji wszystkich najlepszych wyników, uzyskanych przez pilotów poszczególnych aeroklubów w sezonie 1979 w kraju i za granicą, podczas zawodów, treningu i innych lotów, na szybowcach jednomiejscowych i wielomiejscowych.

Interesują nas **wysokości absolutne i przewyższenia** oraz **przeloty — odległościowe** (nawet nie ukończone) i **prędkościowe** (po trasach trójkątnych 100, 200, 300, 400, 500 i 750 km oraz docelowo-powrotnych 300 i 500 km).

Wszystkie zespołowe listy wyników, przed przesłaniem ich do naszej redakcji — **ul. Nowy Świat 24 m 2, 00-373 Warszawa** — powinny być poświadczone przez szefa wyszkolenia lub kierownika jednostki. Termin nadsyłania wyników — **10 STYCZNIA 1980 R.**

## NOWE KSIĄŻKI WKiŁ

**Kazimierz Łapiński; MODELE LATAJĄCE Z NAPĘDEM GUMOWYM. Wyd. 1, 1979 r., format A4, str. 128, rys. 282, cena 60 zł.**

Książka zawiera niezbędne wiadomości potrzebne modelarzowi do projektowania, budowy i lotów modeli latających z napędem gumowym, a więc związane z teorią lotu, wytrzymałością konstrukcji, technologią budowy poszczególnych elementów modelu oraz właściwościami i przygotowaniem gumy do pracy (nakręcanie). Przedstawiona jest charakterystyka konstrukcji różnych kategorii modeli z napędem gumowym (szkolne, małe formy, F1B, hydro, bezogonowe, halowe F1D) oraz wybrane nowoczesne konstrukcje czołowych zawodników krajowych i zagranicznych, mistrzów świata w swoich kategoriach. W książce zaprezentowany jest bogaty materiał ilustracyjny.

Odbiorcy: modelarze i instruktorzy zrzeszeni w Aeroklubach PRL i LOK, uczniowie i nauczyciele szkół podstawowych i średnich.

## OGŁOSZENIA DROBNE

Sprzedam nie sklejone modele firm japońskich. Madej Tadeusz, Paderewskiego 46B/25, 40-273 Katowice, tel. 517-080.

(ogł. nr 169)

**Udostępnię dokumentację lotni MARS AGAT, SEMP, samolotów, wiatrakowców, silników lotniczych. Bogusław Nowicki, ul. Obornicka 29/2, 51-113 Wrocław.** (ogł. nr 3)

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

Wyróżniona Dyplomem Honorowym FAI (1966)

„SKRZYDLATA POLSKA" — tygodnik lotniczy i kosmonautyczny. REDAGUJE ZESPÓŁ: Redaktor naczelny — **Jerzy R. Konieczny**, z-ca red. nacz. — **Tadeusz Malinowski**, sekretarz redakcji — **Jerzy Zarębski**, z-ca sekr. red. — **Czesław Głogowski**, kierownicy działów — **Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski**; redaktor graficzny — **Jolanta Kalita**, redaktor techniczny — **Irena Bąkowicz**, sekretariat redakcji — **Wanda Szawarska**. Stali współpracownicy — **Tadeusz Chwalczyk, Bolesław Gaczkowski, Jerzy Grzegorzewski, Bernard Koszewski, Tadeusz Królikiewicz, Julian Malejko, Wiktor Wionczek, Janusz Wojciechowski.**
REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1; telefony: 27 33 76 — redaktor naczelny i sekretariat, 27 52 60 — kierownicy działów.
WYDAWCA: WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa; telefon — centrala 49 27 51 do 9.

PRENUMERATA: Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa–Książka–Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:
- do dnia 25 listopada na I kwartał i I półrocze roku następnego i cały rok następny,
- do 10 marca na II kwartał roku bieżącego,
- do 10 czerwca na III kwartał i II półrocze roku bieżącego,
- do 10 września na IV kwartał roku bieżącego.

Cena prenumeraty: kwartalnie 65 zł
półrocznie 130 zł
rocznie 260 zł.

Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa–Książka–Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW — w urzędach pocztowych.

Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa–Książka–Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71.

Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zleceniodawców instytucji i zakładów pracy.

 Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 5.XII.1979. Zam. 1087. C-127.

# RAKIETĄ PO ŚWIECIE

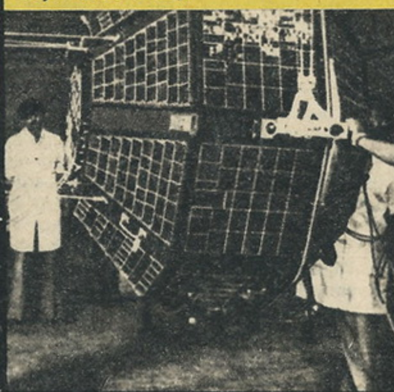
## WYPRÓBOWANY W KOSMOSIE

Hygrometr ultrafioletowy opracowany w Instytucie Elektroniki Akademii Nauk NRD został pomyślnie wypróbowany w locie kosmicznym Interkosmosu z załogą ZSRR-NRD. Działa on na nowej zasadzie: do pomiaru wilgotności powietrza i innych gazów wykorzystuje się względnie duże pochlanianie krótkofalowego ultrafioletu przez pary wodne.



## BHASKARA

Taką nazwę nosi 2 indyjskj satelita przeznaczony do badania zasobów Ziemi wprowadzony na orbitę 7.VI.1979 r. przy użyciu radzieckiej rakiety nośnej. Następny satelita indyjski prawdopodobnie wystartuje w podobny sposób w listopadzie 1980 r. Na zdjęciach: Satelita Bhaskara (ośmiościenny, wyłożony ogniwami słonecznymi) i jego zabudowa w radzieckiej rakiecie nośnej.

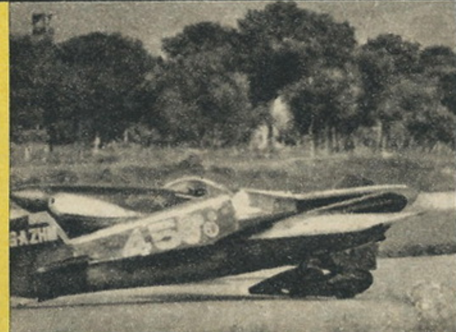




## SAMOLOTY WYŚCIGOWE FORMUŁY I

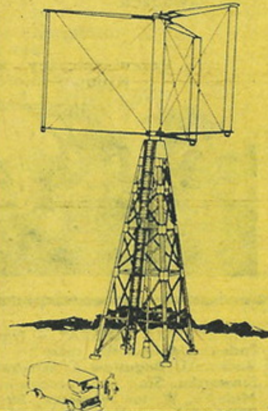
W uzupełnieniu artykułu samoloty wyścigowe z SP nr 49/1979 zamieszczamy zdjęcie popularnych minisamolotów 1-miejscowych Formuły 1: Cassutt-IIIM i Cosmic Wind (na drugim planie). Z silnikami o mocy 73,6 kW (100 KM) rozwijają one prędkość max. do 450 km/h.

Na unikalnym zdjęciu (z lewej) wykonanym podczas zawodów we Frederick w USA widzimy zderzenie w powietrzu na małej wysokości 2 samolotów wyścigowych Formuły 1. Obaj piloci przeżyli katastrofę, ale samoloty uległy zniszczeniu.



## LOTNICTWO POMAGA ENERGETYCE

Opracowany przez zakłady lotnicze McDonnell-Douglas wielki silnik wiatrowy Giromall do prac melioracyjnych (pompownia wody) oraz jako generator prądotwórczy. Wirnik 3-łopatowy o średnicy 9 m. Wysokość zespołu – 18 m. Prace w dziedzinie silników wiatrowych są prowadzone szczególnie aktywnie w USA i Szwecji, przede wszystkim z udziałem aerodynamików przemysłu lotniczego. Próby Giromilla wykazały, że rozwija on moc 40 kW, co wystarcza do oświetlenia 16 domów.





## NIEMAL NA PUŁAPIE

Najwyżej w ZSRR położona stacja meteorologiczna (4220 m npm), to „Lodowiec Fiedczenko" w górach Pamiru. Pracuje tam w bardzo trudnych warunkach wysokogórskich osamotniony, niczym w Kosmosie, zespół meteorologów. Jest on zmieniany co roku, w lipcu, Na zdjęciu: Śmigłowiec turbinowy Mi-8 podchodzi do lądowania na małej równinie, gdzie znajduje się stacja meteorologiczna. Jest to bardzo trudny lot.



## W LOTNICTWIE WSZYSTKO JEST WAŻNE

Płonie odrzutowiec pasażerski DC-10 w porcie lotniczym Nowego Jorku im. J. Kennedy'ego wywołany zapaleniem się silników podczas startu. Pasażerów zdążono ewakuować. Wewnętrzny wystrój kabin wykonany z tworzywa sztucznego celluar spowodował, że po 2 min. temperatura osiągnęła 1000°C z wydzielaniem przy tym trujących substancji cyjano-wodorowych. Przykład niewłaściwych tworzyw użytych w budowie samolotu.

Zdjęcia i rysunki: Nauka i Żyźń, Air-Cosmos Flight, Hobby.

■ Na początku 1980 r. w kinach francuskich ma ukazać się nowy film, którego głównym bohaterem będzie samolot naddźwiękowy Concorde. W roli kapitana tego statku powietrznego wystąpi znany aktor Alain Delon.

■ Na 24 mistrzostwach Jugosławii (7–21 sierpnia), rozgrywanych w miejscowości Subotica, zwyciężył 25-letni szybownik Ivo Simenc. Latał on na szybowcu zachodnioniemieckim DG-100, budowanym z licencji RFN w Jugosławii w wytwórni Elan.

■ Spadochroniarze NRD chlubią się pokaźną liczbą wykonanych skoków. Niedawno prasa fachowa republiki informowała o wykonaniu 3000 skoku przez Bernda Wiesnera oraz o 2000 skokach Petry Hempel i Gerda Harzbekera.

■ Prasa CSRS opublikowała zdjęcie polskiego samolotu TS-11 Iskra w barwach lotnictwa wojskowego Indii. Samoloty tego typu służą do szkolenia pilotów w lotniczej akademii w Dundigal.

■ Kosmonauta NRD Sigmund Jaehn podczas wizyty w CSRS przyleciał samolotem wojskowym Il-14 M pomalowanym, jak maszyna bojowa, w barwy ochronne. Zdjęcie samolotu opublikowała prasa CSRS.

■ Przemysł lotniczy Hiszpanii i Indonezji utworzył specjalną firmę Airtec, w której powstać ma projekt 35-miejscowego samolotu komunikacyjnego wyposażonego w silniki turbośmigłowe.Dwa prototypy mają być gotowe do 1983 r.

■ Najstarszy tygodnik lotniczy na świecie, brytyjski Flight, zainteresował się polskim przemysłem lotniczym, podając w numerze z 3 listopada br. całostronicowy artykuł informujący o naszych pracach w zakresie samolotów rolniczych, śmigłowców i silników oraz o współpracy zagranicznej.

■ Barbara i Jan Friedenbergowie, zamieszkali w USA dokonali w roku bieżącym niezwykłego wyczynu. Pokonali mianowicie trasę z San Francisco (USA) do Tuluzy (Francja) o długości ponad 14 000 km, w łącznym czasie 65 godzin spędzonych w powietrzu. Lot odbywał sie etapami, a co najciekawsze, wykonano go na samolocie jednosilnikowym Rockwell Commander 112A. On jest pilotem zawodowym, ona pilotem sportowym.

■ Obywatel RFN Michael Schulz wraz ze swoim kolegą Hansem Kampikiem wybrał sie latem br. z Hamburga do Warszawy i Gdańska na pokładzie motoszybowca RF. 5. Przygody podczas tej oryginalnej podróży opisał pierwszy z wymienionych w listopadowym numerze miesięcznika Aerokurier. Autor podziwia polską gościnność, jak również krytykuje w sposób bardzo elegancki – brak rozeznania polskiej kontroli obszaru w typach samolotów (wszystkie lekkie maszyny zagraniczne, zdaniem naszego gościa, oceniane są na Okęciu jako... Pipery!). Piloci mieli trudności z nabyciem benzyny, gdyż na Okęciu mogli ich poczęstować wyłącznie paliwem dla odrzutowców. Podobna sytuacja była w Gdańsku. W sumie wyprawa do Polski oceniona została pozytywnie.

■ Jak wynika z doniesień agencyjnych, w roku przyszłym odbędą się w Belgii mistrzostwa świata balonów gazowych. Przewidywany termin 5–12 września.

■ Szybowniczka szwajcarska Heidi Goetz ustanowiła w roku bieżącym nowy rekord krajowy w kategorii szybowców jednomiejscowych – osiągnęła wysokość przewyższenia 8450 m. Poprzedni wynik 7620 m należał również do tej lotniczki.

■ W roku przyszłym USA będzie ponownie organizatorem międzynarodowych zawodów balonowych o puchar Gordon-Bennetta. Impreza ma odbyć się w końcu maja w południowej Kalifornii (Orange County). Dopuszczone do startu będą balony o pojemności do 1300 m3, wypełnione helem. Zgłoszenia przyjmowane są do 1 stycznia 1980 r. Opłata dla gości zagranicznych za prawo startu wynosi 1500 dolarów.

INDEKS 307606